BHS II B 132

Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke Aktiengesellschaft
Bibliothek:
Gruppe: II B
B. Nr. 132

Versuch

einer naturgemäßen

Eintheilung

des

Mineralreichs

für Anfänger,

von

Karl, Freyherrn von Meidinger,

Römisch - Kaiserlichen Sekretair, verschiedener Akademien der Wissenschaften und der Berliner Gesellschaft naturforschender Freunde Mitglied.

Wien und Leipzig,

bey Friedrich August Hartmann 1785.

BIBLIOTHEK
DER K. B. GENERAL
BERGW. U. SALINEN
ADMINISTR.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Der

Berliner Gesellschaft

naturforschender Freunde

gewidmet

von

Ihrem Mitgliede,

dem Verfasser.

Meine Herren!

Die Ehre, welche ich genieße, ein Mitglied Ihrer verehrungswürdigen und gelehrten Gesellschaft zu seyn — einer Gesellschaft, die eine so beträchtliche Zahl gelehrter und thätiger Naturforscher aus allen Theilen der Welt durch das feste Band der liebevollesten Freundschaft so eng mit einander verbindet, und für die Aufnahme der Naturgeschichte

so unermüdet ist, macht es mir zur ange-nehmsten Pflicht, Sie, meine hochgeschäzten Herren und Freunde! von meinen Arbeiten im Fache der Naturwissenschaft zu benachrich-tigen, und sie Ihrer freundschaftlichen Be-urtheilung zu unterwerfen.

Ich wage es daher, Ihnen gegenwär-tigen — wiewohl geringen — Versuch einer naturgemäßen Eintheilung des Mineral-

reichs, als einen kleinen Beweis meiner gegen die Gesellschaft hegenden Hochachtung und Erkenntlichkeit zu widmen und zu übergeben, in der gewissesten Zuversicht, daß Sie diesen Bemühungen vielleicht eben jenen Beyfall und eben jene Aufmerksamkeit schenken werden, die meine übrigen Arbeiten durch Ihre gütige Aufnahme in die gesellschaftliche Schriften zu erhalten, das Glück gehabt haben, welches denn für mich die größte Belohnung

und stärkste Aneiferung zu fernerer Verwendung seyn wird.

Beehren Sie noch ferner mit Ihrem schäzbaren Wohlwollen denjenigen, der mit wahrer Hochachtung und immerwährender kollegialischer Freundschaft verharret

Ihr

ergebenster
Karl Freyherr von Meidinger.

Vorrede.

Wenn es nicht durchgehends eingeführter Gebrauch wäre, jedem Werke eine Vorrede vorzusetzen, so hätten wir gegenwärtige ohne Bedenken hinweggelassen; denn daß wir dem Anfänger mineralogischer Wissenschaften hier einen **Versuch einer naturgemäßen Eintheilung des Mineralreichs** liefern, lehret schon der Titel, und was die Eintheilung des Werks selbst betrift, so ist solche aus der vorgesetzten Tafel im Grundrisse zu ersehen.

Aber es gibt gewisse Leser, die — und vielleicht haben sie so unrecht nicht — in den Werken der Naturgeschichte über neue Meinungen und Klassifizirungen der natürlichen Körper auch die Gründe und ihre Rechtfertigung vernehmen wollen, und diesen zu gefallen — wenigstens uns wider ihre Vorwürfe zu schützen —

sehen wir uns genöthiget, hier eines und das andere zu erinnern.

Wenn man die heutiges Tags so sehr angewachsene Zahl mineralogischer Systeme betrachtet, so hätte es uns sehr überflüßig und unnöthig scheinen sollen, dieselbe noch durch das unsrige zu vermehren. Wir hätten uns auch herzlich gern diese Mühe, ungeachtet unserer heftigen Neigung, etwas zur Erweiterung dieser Wissenschaft, unsers Lieblingsstudiums beyzutragen, erspart, wo wir überzeugt seyn könnten, daß in den bisher erschienenen Mineralogien die Foßilien nach ihrer wahren Verwandschaft, Entstehung, Mischung und Verhältniß so eingetheilt und behandelt wären, daß dabey eine Verbesserung ohnmöglich statt habe; ja wir sind vielmehr vom Gegentheil versichert. — Wir sind hierdurch nicht gesonnen, den Werth irgend eines der vorhandenen Systeme im mindesten herabzusetzen oder zu tadeln, da jeder Verfasser zu dem seinigen seine Gründe gehabt und nach seiner Einsicht gehandelt hat, so wie wir auch Gründe zu dem unsrigen haben, und nach unsrer geringen Einsicht in diesem Fache der Naturgeschichte handeln. Noch vielweniger haben wir hier die Absicht, die mancherley Systeme und Eintheilungen der

Schriftsteller gegen einander zu prüfen und zu beurtheilen, da einsichtsvolle Naturforscher vom ersten Range längst alle gewogen haben, und ohnehin wissen, auf welche Seite die Schale sinkt. —

Aber nach dem Urtheile dieser Männer zeichnen sich die Mineralsysteme eines Cronstedts — der in diesem Fache Epoche machte, und daher billig obenansteht — eines Scopoli's, Wallerius, Brünnichs, Vogels, Bergmanns, und Gmelins auf das vortheilhafteste vor den übrigen aus, weil sie die Eintheilung der Fossilien auf wahre chemische Grundsätze, dem einzigen unwandelbaren Fundamente dieser Wissenschaft gebauet, so wie die meisten übrigen ihren Gegenstand aus andern Gesichtspunkten betrachtet und deswegen des Ziels — welches die Natur ist — mehr oder weniger verfehlt haben.

Allein, ob wir gleich an den vortreflichen Systemen der erstern in der Hauptsache nichts auszusetzen haben; so scheinen uns nichts destoweniger einige derselben theils zu weitläuftig und für Anfänger zu schwer, theils, auf äußerliche Kennzeichen und betrügliche Merkmale noch zu viel gegründet, der Natur einigermassen Gewalt anzuthun. Dabey herrscht noch der allgemeine Fehler, daß die natürlichen Klassen, Ordnungen,

Geschlechter und Arten nicht hinlänglich bestimmt, und die künstlichen ohne Noth vervielfältiget sind, ja man findet darinn Geschlechter, die eigentlich in der natürlichen Ordnung nur Arten, und so Arten, die nur blose Spielarten abgeben können, aufgestellt, wodurch die Wissenschaft ungemein schwer und weitläuftig gemacht worden; nicht zu gedenken, daß man unter die Zahl der Mineralien eine Menge Körper aufgenommen hat, die nichts weniger, als ächte Bürger des Mineralreichs sind, und zuverläßig unter andere Naturreiche gehören, ob sie gleich zufälligerweise im Schooße der Erde gefunden werden. — Bey einigen Geschlechtern und Arten werden die Kennzeichen nach den Bestandtheilen und chemischen Grundsätzen, bey andern im nämlichen System nach äusserlichen Merkmalen bestimmt, so, daß nirgends Gleichförmigkeit im Ganzen herrscht, und man oft nicht weis, woran man sich halten soll.

Wir würden die Gränzen dieser Vorrede überschreiten, wenn wir alle Lücken und Unvollkommenheiten, die man in allen Systemen noch antrift, hier nahmhaft machen wollten.

Bey diesem allgemeinen Mangel eines auf natürliche Verwandschaft, Entstehung und Bestandtheile durchaus gegründeten Mineral-

systems, wagen wir es, gegenwärtigen Versuch den Anfängern mitzutheilen. Doch sind wir bescheiden genug, zu glauben, daß auch wir allhier nichts weniger als ein natürliches System, in welchem die Foßilien in natürlicher Stuffenfolge aneinander gekettet wären — eine Arbeit, die vieler Ursachen wegen beym Mineralreich gar nicht, oder weit weniger, als bey den übrigen Naturreichen möglich zu seyn scheinet — liefern, ob wir gleich diese Körper — in so weit unsere Kenntnisse und Erfahrungen hinreichen — nach ihrer Entstehung, Mischung, Eigenschaft und Verhältniß einzutheilen, natürliche Geschlechter und Arten genau zu bestimmen, ihre wahre Kennzeichen festzusetzen, und dadurch die Kenntnisse derselben, so viel möglich, zu erleichtern, bedacht gewesen sind. Ob wir diesen Zweck erreicht haben? ob wir ihm wenigstens näher gekommen sind? das können, das mögen Kenner entscheiden. Sie werden uns unsere begangene Fehler auch um so eher nachsehen, als wir gegenwärtiges Werk für nichts weiter, als einen blossen Versuch für Anfänger ausgeben, der vielleicht einiger Verbesserungen fähig ist, und von dessen innerer Einrichtung wir itzt das Nöthigste sagen wollen.

Geschlechter und Arten nicht hinlänglich bestimmt, und die künstlichen ohne Noth vervielfältiget sind, ja man findet darinn Geschlechter, die eigentlich in der natürlichen Ordnung nur Arten, und so Arten, die nur blose Spielarten abgeben können, aufgestellt, wodurch die Wissenschaft ungemein schwer und weitläuftig gemacht worden; nicht zu gedenken, daß man unter die Zahl der Mineralien eine Menge Körper aufgenommen hat, die nichts weniger, als ächte Bürger des Mineralreichs sind, und zuverläßig unter andere Naturreiche gehören, ob sie gleich zufälligerweise im Schooße der Erde gefunden werden. — Bey einigen Geschlechtern und Arten werden die Kennzeichen nach den Bestandtheilen und chemischen Grundsätzen, bey andern im nämlichen System nach äusserlichen Merkmalen bestimmt, so, daß nirgends Gleichförmigkeit im Ganzen herrscht, und man oft nicht weis, woran man sich halten soll.

Wir würden die Gränzen dieser Vorrede überschreiten, wenn wir alle Lücken und Unvollkommenheiten, die man in allen Systemen noch antrift, hier nahmhaft machen wollten.

Bey diesem allgemeinen Mangel eines auf natürliche Verwandschaft, Entstehung und Bestandtheile durchaus gegründeten Mineral=

systems, wagen wir es, gegenwärtigen Versuch den Anfängern mitzutheilen. Doch sind wir bescheiden genug, zu glauben, daß auch wir allhier nichts weniger als ein natürliches System, in welchem die Foßilien in natürlicher Stuffenfolge aneinander gekettet wären — eine Arbeit, die vieler Ursachen wegen beym Mineralreich gar nicht, oder weit weniger, als bey den übrigen Naturreichen möglich zu seyn scheinet — liefern, ob wir gleich diese Körper — in so weit unsere Kenntnisse und Erfahrungen hinreichen — nach ihrer Entstehung, Mischung, Eigenschaft und Verhältniß einzutheilen, natürliche Geschlechter und Arten genau zu bestimmen, ihre wahre Kennzeichen festzusetzen, und dadurch die Kenntnisse derselben, so viel möglich, zu erleichtern, bedacht gewesen sind. Ob wir diesen Zweck erreicht haben? ob wir ihm wenigstens näher gekommen sind? das können, das mögen Kenner entscheiden. Sie werden uns unsere begangene Fehler auch um so eher nachsehen, als wir gegenwärtiges Werk für nichts weiter, als einen blossen Versuch für Anfänger ausgeben, der vielleicht einiger Verbesserungen fähig ist, und von dessen innerer Einrichtung wir itzt das Nöthigste sagen wollen.

Wir haben das ganze Mineralreich nur in 3 Klassen, nämlich in Metalle, Salze, denn Erd- und Steinarten abgetheilet, weil wir fanden, daß sich alle bisher bekannte ächte Bürger des Mineralreichs darunter bringen ließen, und mehrere Klassen oder Hauptabtheilungen die Wissenschaft eher erschweren, als erleichtern. Jede Klasse hat wieder ihre Unterabtheilungen oder Ordnungen erhalten, deren Kenntzeichen von den Haupteigenschaften, die einer gewissen Anzahl Foßilien gemeinschaftlich zukommen, hergenommen sind. So begreift die erste Klasse der Metalle zwo Ordnungen, nemlich die beständigen ädlen; und die verglasenden unädlen Metalle unter sich, wobey wir auf die gewöhnliche Benennung ganze und Halbmetalle keine Rücksicht genommen haben. Sie folgen nach ihrer Verwandschaft aufeinander.

Die zwote Klasse der Salze hat ebenfalls zwo Ordnungen bekommen, davon die erste die sauren, und die zwote die mineralischen Laugensalze in sich faßt, wobey wir für die Salze überhaupt nur drey natürliche Geschlechter, nämlich Kochsalzsäure, Vitriolsäure, und mineralisches Laugensalz annehmen, die übrigen Salze aber, woraus die Schriftsteller so viele besondere Geschlechter gemacht haben, nur für Ausgebur-

ten, oder Arten, welche benannte Geschlechts-säuren mit mancherley Erden dargestellt haben, ansehen.

Daß wir den Schwefel in die Klasse der Salze, obgleich nur anhangsweise, gebracht haben, wird uns von manchen eine Ahndung zuziehen. Allein, unserm angenommenen System zufolge konnten wir nicht anderst handeln. Der Schwefel ist allerdings eine Ausgeburt der Vitriolsäure, die sich in überaus großer Menge mit etwas glasartiger Erde und wenigem Brennbaren verbunden hat, ob er gleich weder die Gestalt noch Eigenschaft der Salze besitzt, woran das Brennbare Schuld ist. Konnten wir ihm also wohl einen andern Platz anweisen? und hätten wir seinetwegen, da wir die Erdharze, unter welchen ihn die Mineralogen von jeher, aus dem einzigen Grunde, weil er brennt, gebracht haben, als unächte Bürger des Mineralreichs gänzlich ausschliessen, nicht eine eigene Klasse machen müßen? Wenigstens werden wir deßwegen nicht mehrere Vorwürfe verdienen, als der Ritter von Linné, der die kristallisirten Kieselarten um der blosen Figur willen unter die Salze geordnet hat.

Den Salpeter, den die meisten Mineralogen in ihre Systeme aufgenommen haben, schliessen wir als ein Salz, zu dem das Pflanzenreich

den erdigten Grundstof hergeben muß, und an dessen Darstellung die Kunst gleichen Antheil hat, von dem Mineralreich ganz aus, und den Borax, ein noch nicht genug bekanntes Subjekt, führen wir nur in soweit als eine Ausgeburt der Kochsalzsäure an, als er nach den Versuchen des Hrn. Prof. Scopoli ein Produkt dieser mit Sedativsalz und mineralischen Alkali verbundenen Säure seyn soll. —

Die dritte und letzte Klasse der Erd- und Steinarten hat vier Ordnungen, davon die erste die Kalkarten, die zwote die Thonarten, die dritte die Kieselarten und endlich die vierte die gemischten Steinarten oder die sogenannten Felssteine (faxa Auct.) mit ihren auf die Mischung gegründeten dreyen Unterabtheilungen enthält.

Bey dieser dritten Klasse sahen wir uns genöthiget, von allen bisher bekannten Systemen ganz abzugehen, und die ohne Noth vervielfältigten Geschlechter und Arten durchaus zu reformiren und auf wenige natürliche Geschlechter herabzusetzen. So sind z. B. in der ersten Ordnung alle Kalk- und Gypsarten, die bey den Schriftstellern mehrere Geschlechter ausmachen, unter die beyden natürlichen Geschlechter Kalk und Gyps, in der zwoten Ordnung alle Thongeschlechter unter das natürliche Geschlecht Thon

und so in der dritten Ordnung alle Kieselgeschlechter unter das einzige natürliche Geschlecht Kiesel als eigentliche Arteu gebracht worden, so, daß der Kalkstein bey uns eine eigene Art oder species vom Kalkgeschlechte, der Gypsstein eine Art vom Gypsgeschlechte, der Speckstein eine verhärtete Art des Thongeschlechts und der Diamant obgleich der härteste Stein, so gut wie der Feuerstein eine Art vom Kieselgeschlecht ist. In der vierten Ordnung aber, die die gemischten Steinarten enthält, haben wir die von andern angenommene Geschlechter, weil sie sich durch besondere Eigenschaften und Bestandtheile auszeichnen, als natürliche Geschlechter beybehalten, und ihnen diejenige Stelle angewiesen, unter die sie ihrer Mischung nach gehören. Uebrigens haben wir in unserm Werke die Ausdrücke, Geschlechter und Arten weggelassen, weil es uns lächerlich scheint, unorganische Körper, die nicht wie die organischen ihre Größe, Ansehen und Gestalt fortpflanzen in förmliche Geschlechter und Arten, wie die Thiere und Pflanzen, die jedesmal denen, wovon sie herkommen, gleichsehen, abzutheilen. daher verstehen wir auch, wenn wir hier und in der Folge von Geschlechtern und Arten reden, unter diesen Ausdrücken nichts anders, als daß eine bestimmte aneinander geordnete Anzahl von

von Mineralien in gewissen Hauptmerkmalen Eigenschaften und Bestandtheilen miteinander übereinkomme. —

Die Versteinerungen, diese Lieblinge so mancher Pseudomineralogen, welche fast in jedem System ihre Rolle spielen, haben wir ganz übergangen, weil ihre Kenntniß dem wahren Mineralogen minder nützlich und willkommen ist, und weil ihre Geschichte ohnehin durch den seligen Walch und andere so vollständig bearbeitet worden, daß wir hier blos aufgewärmten Kohl hätten vorsetzen müssen; und zudem sind sie nicht einmal ein Gegenstand der Mineralogie.

Die vulkanischen Produkte und Erdharze haben wir am Ende dieses Werks in zween besondern Anhängen kurz beschrieben, und daselbst die Gründe angeführt, warum wir sie vom Mineralreiche ausschließen.

Was nun die Beschreibungen der Mineralien selbst anbelangt, so haben wir uns dabey zwar so kurz als möglich gefaßt, aber doch nichts wesentliches ausgelassen, und wir haben bey jeden die vorzüglichsten Kennzeichen, Eigenschaften, Bestandtheile und Verhältniße angezeigt, auf welche man sich um so eher verlassen kann, als wir diese Körper nicht blos aus Büchern kennen, sondern sie theils selbst besitzen, theils an

ihren

ihren Geburtsorten genau beobachtet, und eine nicht geringe Anzahl derselben auch chemisch untersucht haben, wozu ein anderthalbjähriger Aufenthalt in den ungarischen Bergstädten und der daselbst durch diese Zeit genossene lehrreiche Umgang mit unserm Freunde Scopoli, dem wir das meiste von unsern geringen Kenntnissen in der Naturgeschichte zu danken haben, Gelegenheit genug verschaft hat.

Endlich haben wir auch das Gute anderer Schriftsteller nicht unbenutzt gelassen, von den neuern Entdeckungen, in so weit sie uns bekannt geworden, am gehörigen Orte Gebrauch gemacht, das überflüßige und minder wichtige der Schriftsteller übergangen und bey den Mineralien selbst die Trivialnamen aus des Wallerius Mineralogie — ein Werk, das in diesem Fache das ist, was die Linneischen Species Plantarum in der Botanik sind, hinzugesetzt; und wenn wir außer dem Wallerius, Cronstedt, Brünnich, Scopoli und Linné nebst ein paar andern nicht mehr Schriftsteller anführen, so ist solches nicht geschehen, als wären uns die Systeme und Schriften der übrigen nicht bekannt, sondern um das Werk nicht ohne Noth zu vergrößern.

Wien, den 1ten Herbstmonats 1784.

 Der Verfasser.

Tafel
über das Mineralreich.

Erste Klasse.

Metalle (Metalla.)

I. Ordnung.

Beständige ädle Metalle.

*) Feste, dichte.

1. Gold (Aurum.)

a) gediegen.

1. nierenförmiges.
2. körnigtes.
3. blättriges.
4. fadenförmiges.
5. moosförmiges.
6. staubähnlich angeflogenes.
7. kristallisirtes.

b) verstaltet.

8. Goldkies.
9. göldischer Zinnober.
10. — — Blende.
11. — — Bleyglanz.
12. — — Kupfererz.
13. — — Spiesglaserz
14. — — Wasserbley.
15. Nagyager Golderz.

2. Silber (Argentum.)

a) gediegen.

1. ungestalt klumpigtes.
2. körnigtes.
3. ästiges.
4. fadenförmiges.
5. blättriges.
6. netzförmiges.
7. strauchartiges.
8. kristallisirtes.

b) verstaltet.

9. Silberglaserz.
10. Schwarzgülden.
11. Rothgülden.
12. Weißgülden.
13. Hornerz.
14. Silberkies.
15. Silberfedererz.
16. silberhaltige Blende.

3. Platina.

**) Flüssige.

4. Quecksilber (Hydrargyrum.)

a.) gediegen.

1. Jungfernquecksilber.

b.) verstaltet.

2. Bergzinober, und die übrigen sogenannten Quecksilbererze.

II. Ordnung.

Verglasende, unädle Metalle.

5.) Kupfer (Cuprum.)

a) präcipitirt.

1. Cementkupfer.
2. kristallisirtes Kupfer.

b) vererzt.

3. Gelbkupfererz, Kupferkies.
4. Fahlkupfererz.

5. Kupferglaserz.
6. Kupferlasurerz.

c.) kalkförmig.

7. Grüner Kupferkalk. Malachit.
8. Blauer Kupferkalk. Armenischer Stein.
9. Rother Kupferkalk. Kupferlebererz.
10. Schwarzer Kupferkalk. Kupferpecherz.
11. Kupfermulm.

6.) Eisen (Ferrum.)

a) vererzt.

1. Gelber Eisenkies. Markasit.
2. Eisenschwerstein.
3. Blutsteinerz.
4. Eisenbranderz.
5. Magnet.
6. Magnetisches Eisenerz.
7. Schmirgelerz.

b.) kalkförmig,

8. Stahlstein. Eisenspat.
9. Sumpferz.
10. Wasserbley.
11. Blauer Eisenocher.
12. Rother Eisenocher.
13. Gelber Eisenocher.
14. Brauner Eisenocher, oder Umbra.

7. Zinn (Stannum.)

Kalkförmig.

1. Zinngraupen,
2. Strahligtes gelbes Zinnerz.
3. Zinnspat.

8. Bley (Plumbum.)

a) vererzt.

1. Bleyglanz.

b) kalkförmig.

2. Bleyspat.
3. Bleykalk.

9. Wißmuth (Wismuthum)

a.) gediegen.

1. Alle Wißmutherze der Mineralogen.

b.) kalkfömig.

2. Wißmuthocher.

10. Zink (Zincum.)

a.) kalkförmig.

1. Zinkocher.
2. Gallmey.

b.) kristallisirt.

3. Zinkblende.

11. Spiesglas (Stibium.)

Vererzt.

1. Blaulichtes Spiesglaserz.
2. Rothes Spiesglaserz.

12. Arsenik (Arsenicum)

a.) gediegen.

1. natürlicher Arsenik.

b.) vererzt.

2. Schweflichter Arsenik.
3. Mißpickel.

c) kalkförmig.

4. Arsenikkalk.

13. Kobolt. (Cobaltum.)

a) vererzt.

1. Graues Koboltерz.
2. Weisses Koboltерz.
3. Glanzkobolt.

b.) kalkförmig.

4. Koboltkalk oder Blüthe von versch. Farben.

14. Nickel (Nicolum.)

a.) vererzt.

1. Kupfernickel.

b) kalkförmig.

2. Nickelocher.

15 Braunstein (Magnesia.)

1. Weisser.
2. Gelber.
3. Röthlichter.
4. Rußfärbiger.
5. Perigord.
6. Wolfram.

Zwote Klasse.

Salze (Salia.)

I. Ordnung.

Saure (acida.)

16. Kochsalzsäure (Rein)

Ausgeburten dieser Säure.

1. Kochsalz.
2. Natürlicher Salmiak.
3. Borax?

17. Vitriolsäure (Rein.)

Ausgeburten dieser Säure.

1. Eisenvitriol.
2. Kupfervitriol.
3. Zinkvitriol.
4. Haarsalz, Haarvitriol.
5. Alaun.
6. Wundersalz.

II. Ordnung.

Alkalische (alcalina.)

18. Mineralisch Alkali.

1. Feuerfestes.
2. Flüchtiges.

Anhang zu den Salzen, oder Ausgeburt der Vitriolsäure mit Brennbarem.

19. Schwefel (Sulphur.)

a.) Rein, gediegen.

1. natürlicher Schwefel.

b.) Vermischt, vererzt.

*) Mit Arsenik.

2. Rother Schwefel.

**) Mit Stein- und Erdarten.

3. Schwefelerde.

***) Mit Eisen.

4. Schwefelkies.

Dritte Klasse.

Erd- und Steinarten (Terræ & Lapides.)

I. Ordnung.

Kalkarten.

20. Kalk (Calx.)

a) Reine.

*) Mehligt, mürb.

1. Mehlkalk. Kalkerde.

**) Verhärtet, unförmig.

2. Kreide.
3. Kalkstein. Marmor.

***) Gestaltet, kristallisirt.

4. Kalksinter. Kalktropfstein.

5. Faseriger Kalkstein.
6. Kalkspat. Spatdruse.

b) Unreine, vermischte.

*) mit Thon.

7. Kalkmergel.

**) Mit Erdharz.

8. Stinkstein.

21. Gyps (Gypsum.)

a) Reine.

*) Mehligt, mürb.

1. Gypserde. Gypsmehl.

**) Verhärtet, unförmig.

2. Gypsstein.
3. Gypsalabaster.

***) Gestaltet. kristallisirt.

4. Gypssinter, Gypstropfstein.
5. Fraueneis.
6. Strahlgyps.
7. Selenit.
8. Gypsdruse.
9. Gypsspat, leuchtender.

b) Unrein, vermischt. mit Schwefel und Erdharz.

10. Leberstein.

II. Ordnung.

Thonarten.

22. Thon (Argilla.)

a.) Mürbe, erweichliche.

1. Porzellainthon.
2. Pfeiffenthon.
3. Lehm. Letten.
4. Hafnerthon.
5. Steinmark.
6. Walkerthon.
7. Bolarthon.
8. Thonmergel.
9. Sandthon.
10. Mulmthon.
11. Trippelthon.
12. Steinthon.

b.) Verhärtet, Thonsteine.

13. Schreibspeckstein.
14. Topfstein.
15. Schieferstein, Thonschiefer.
16. Probirstein.
17. Wetzsteinschiefer,
18. Schwarze Kreide.

c.) Verhärtet von bestimmter Gestalt.

*) Fadenförmig..

19. Asbest.

**) Kristallinisch-blättrich.

20. Glimmer.
21. Talk.

III. Ordnung.

Kieselarten.

23. Kiesel (Silex.)

a.) Halbkiesel.

1. Pechstein. Pechopal.

b. Ganzkiesel mit regelmäßigem Bruche.

*) Undurchsichtig mit verschiedenen Farben.

2. Jaspis.

**) Durchscheinend, mit verschiedenen Farben.

3. Achat.

c) Quarzige mit unregelmäßigem Bruche.

*) Unförmige.

4. Quarz.

**) Kristallisirte.

5. Bergkristall.

6. Diamant.
7. Rubin.
8. Sapphir.
9. Topas.
10. Smaragd.
11. Chrysolith.
12. Granat.
13. Schörl.
14. Feldspat.

d) Sandkieselarten.

*) Mit losen Körnern.

15. Sand.

**) Mit zusammengekütteten Körnern.

16. Sandstein.

IV. Ordnung.

Gemischte Steinarten, oder Felssteine.

I. Abtheilung,

Bey welchen die Kalkerde die Oberhand hat.

24. Zeolith (Zeolithes.)
25. Flußspat (Fluor.)
26. Lasurstein (L. Lazuli.)

II. Abtheilung,

Bey welchen die Thonerde die Oberhand hat.

27. Trappfels (Trapezium.)
28. Serpentinfels (Serp.)
29. Thonfels (Sax. argill.)

III. Abtheilung,

Bey welchen Kiesel und Quarz die Oberhand hat.

30. Sinopel (Sinopis.)
31. Porphyr (Porphyrus)
32. Granit (Granita.)
33. Puddingstein (Breccia)

I. Anhang.

Vulkanische Produkte.

1. Basalt (Basaltes.)
2. Lava (Scoria.)
3. Tras (Tarras.)
4. Bimsstein (Pumex.)
5. Vulkanische Asche.

II. Anhang.

Erdharze.

(Bitumina.)

1. Bergöl. Naphta.
2. Bergtheer.
3. Asphalt. Judenpech.
4. Gagat.
5. Steinkohle.
6. Bergharziges Holz.

Ein=

Einleitung.

Nach den heutiges Tags allgemein angenommenen Begriffen sind Steine und Mineralien unorganische Körper, die ihre Größe und Massen durch Anhäufung der Theile (aggregatio partium) erhalten. Sie können daher weder leben und empfinden, noch im eigentlichen Verstande wachsen, wie ehmals der berühmte Tournefort glaubte, der aus den Tropfsteinen, die er in der Höhle auf der Insel Antiparos fand, die pflanzenartige Vegetation derselben und aller übrigen Steine erweisen wollte.

Sie haben alle ihre Entstehung einem zweyfachen Urstoffe, nämlich einem wirkenden auflösenden Salzwesen und einer auflöslichen Erde zu danken.

Nach Scopoli's und Baume's Grundsätzen und unsern eigenen Versuchen halten wir die Kieselerde (Terra silicea) allein für die Urerde der Schöpfung, alle übrigen aber für Ausgeburten und Verwandlungen der Zeit.

Der ganze Erdball, den wir bewohnen, scheint aller Vermuthung zu Folge ein durchs Feuer entstandener Kieselklumpen zu seyn, um welchen sich nach und nach Schichten von mancherley durch Wasser und Jahrtausende entstandener Erdarten lagenweis angelegt und erhärtet haben. Diese Schichten bestehn theils aus Kalk, der seine Entstehung von dem Thierreiche ableitet, theils aus Thon, den das Meerwasser abgesetzt hat, und theils aus Sand, der aus abgeriebenem und zermalmten Quarze oder Kiesel entstanden ist. Diese Entstehung und Beschaffenheit unserer Erdkugel wird nicht nur von Buffon in seinen Epochen der Natur, sondern auch von andern Mineralogen durch vortrefliche Beobachtungen ziemlich erwiesen und fast ausser Zweifel gesetzt. Zu erstgedachten Baumaterien — wenn wir uns so ausdrücken dürfen — kam endlich noch die aus verfaulten Pflanzen erzeugte Gewächserde (Humus); es entstanden erdartige, salzartige und metallische Kristallisationen, Erdharze, mancherley Steinwüchse (Concreta) die durch Ueberschwemmungen allenthalben hingeführt, und zum Theil von Vulkanen umgearbeitet, die Erdkugel neuerdings mit einer Rinde oder Kruste bedeckten, und so fort noch künftig bedecken werden.

Betrachtet man endlich die Steinarten nach ihrem Alter; so haben wir uranfängliche, und spä-

ter-

terentstandene; ihrer Erzeugung nach aber kristallisirte, oder durch Kongelation gebildete, und Sedimentsteine, die aus einer Flüssigkeit durch Zeit und Ruhe abgesetzt worden sind. Der seel. Walch hat diese zwo Erzeugungsarten in seinem Steinreiche treflich erkläret, wohin wir den Leser verwiesen haben wollen.

Die Mineralogie lehret die systematische Eintheilung, Entstehung, Bestandtheile, Eigenschaften, den mannigfaltigen Nutzen und Gebrauch, mit einem Worte, die ganze Geschichte aller Körper des Mineralreichs. Aber ungeachtet der fast unzählbaren bisher erschienenen Mineralogien, haben wir doch noch kein vollkommenes oder naturgemäßes Mineralsystem aufzuweisen. Die Ursache liegt ohne Zweifel darinn, daß man von jeher Klassen ohne alle Rücksicht auf die übrigen Naturreiche einführte, und schon Geschlechter und Gattungen bestimmte, eh noch die wesentlichen Kennzeichen der Arten recht bekannt waren. Man übersah und vernachläßigte dabey die natürliche Entstehung der Mineralien, und machte keinen Unterschied zwischen den ächten uranfänglichen und unächten späterentstandenen; man bemerkte ihre Anneigung, Verbindung und natürliche Verwandschaft nur obenhin oder wohl gar falsch; nahm zusammengesetzte für einfache, und Produkten für Edukten

ten

ten an, traute zuviel auf Ansehen und diktatorische Gesätze der Schriftsteller, blieb an gewissen Meinungen und Systemen hartnäckig hängen, und schmiedete endlich eine Mineralogie um die andere, mehr aus Lust, die Mineralien artig aufzutischen, als die stuffenweise Wirkung der Natur zu verfolgen.

Ohnstreitig haben unter der fast unzählbaren Menge mineralogischer Schriftsteller ein Cronstedt, Brünnich, Scopoli, Vogel, Ferber, Born, Gmelin, Hacquet ꝛc. die Geschichte der Mineralien am besten und glücklichsten bearbeitet, und in ihr gehöriges Licht gesetzt. — Dazu halfen nicht wenig die Betrachtungen der Foßilien in öffentlichen und Privatsammlungen, die Oryktographien, die Monographien, die zahlreichen metallurgischen, chemischen, docimastischen Arbeiten und Versuche, auch in gewisser Rücksicht die alchemischen Sudeleyen, wobey manche schöne Entdeckung von ohngefehr gemacht worden.

Dem allen ungeachtet lassen sich in dieser Wissenschaft nur langsame und mühsame Fortschritte machen, weil noch die wenigsten Mineralien vollständig chemisch untersucht sind, und bloße äußerliche Gestalt selten gewisse natürliche Unterscheidungszeichen an die Hand gibt. Auch durchs Feuer können nicht immer die wahren Bestandtheile derselben entdeckt

werden,

werden, und viele Schriftsteller beschäftigen sich, statt die Mineralien zu untersuchen, blos allein, Namenverzeichniße davon zu verfertigen, die sie denn Systeme nennen. Von den meisten ist auch die Entstehungsart noch sehr unbekannt und dunkel, und das Urtheil darüber ungemein schwer. Dabey sind die natürlichen Geschlechter in weit geringerer Anzahl, als man glaubt, ächte reine Arten *) aber fast gar nicht vorhanden, und die unächten hat man bis zum Eckel vervielfältiget. Will man die Foßilien naturgemäß eintheilen, so kann man eigentlich nicht mehr als drey Hauptklassen davon festsetzen, welche alle Individua unter sich begreiffen, nämlich Metalle, Salze, dann Stein- und Erdarten.

Metalle sind feuerbeständige oder flüchtige, dehnbare oder spröde, feste oder flüßige, klingende oder taube, gefärbte oder ungefärbte schwere Körper, die sich durch einen ganz besondern Glanz auszeichnen, und aller Wahrscheinlichkeit nach aus einer eigenen mit brennbarem Wesen innigst verbun-

*) Da im Mineralreich fast kein einziger Körper recht rein, sondern mit andern verschiedentlich gemengt ist, so ist allerdings schwer, gewisse unterscheidende Merkmale anzugeben, und manche Körper können so gut zu dieser als jener Klasse, Ordnung oder Geschlecht gezählt werden.

bundenen, und dadurch metallisirten Erde bestehen. Sie sind den Salzen am nächsten verwandt.

Salze sind fixe oder flüchtige, verglasende oder unveränderliche, stiptische, scharfe, bittere, bald kristallisirte, bald haarförmige, bald tropfsteinartige, auflösliche aus Säure und Erde zusammengesetzte schmackhafte Körper.

Erden und Steine endlich sind ungestaltete oder kristallisirte, undurchsichtige oder durchsichtige, aufgährende oder fixe, verglasende oder feuerbeständige, weiche oder feste, eine Politur annehmende oder nicht annehmende, reine oder gemischte, rauhe oder schlüpfrige, abfärbende, faserige, ausgefressene. schichten- oder wellenförmige, blättrige, glimmerartige u. s. w. Massen, die an ihrem Orte gehörig erklärt werden sollen.

Und dieses ist der kürzeste Weg, die Mineralien sowohl nach ihren Bestandtheilen als äußerlichen Kennzeichen in einen so viel möglich naturgemäßen systematischen Zusammenhang zu ordnen, wobey wir das Gute anderer Mineralogen beybehalten, das weitschichtige und minder nützliche aber abgekürzt, und überall, so viel möglich, die Wirkungen der Natur zu unserm Leitfaden gemacht haben.

Erste

Erste Klasse.

Metalle (Metalla.)

Die Metalle als in den Augen der Menschen die ädelsten und vollkommensten Körper des Mineralreichs zeichnen sich sowohl durch ihre vorzügliche spezifike Schwere, als durch ihren besondern Glanz von allen übrigen Foßilien aus. Sie lassen sich im Feuer schmelzen, und in Säuren auflösen. Unter dem Hammer sind sie entweder dehnbar oder spröde. Behandelt man sie im Feuer mit Schwefel oder Säuren, so sind sie theils unveränderlich, theils werden sie in Kalk, und zuletzt in Glas verwandelt. Ihre Entstehung ist noch sehr dunkel und unerwiesen, aber einige Versuche machen es wahrscheinlich, daß sie aus einer eigenen mit brennbarem Wesen innigst vereinigten Erde, (vielleicht Kieselerde) erzeugt seyn mögen. *)

Sie

*) S. allgemeine Begriffe der Chemie den Artikel Metall.

Sie finden sich unter mancherley Gestalten, und zwar 1) gediegen und vollkommen rein, oder noch mit einem Metalle vermischt: Wißmuth, Platina, gemeiniglich Gold, Arsenik, seltener Silber und Quecksilber. 2) verkaltet oder mit fremden Theilchen umgeben: meist Quecksilber Silber, seltener Arsenik, noch seltener Gold. 3) vererzt, unvollkommen oder durch Schwefel aufgelöset: gemeiniglich Spiesglas, Bley und Kupfer, oft Eisen, seltener Arsenik. 4) kalkförmig, unvollkommen uud nicht durch Schwefel vererzt: oft Eisen, nicht selten Kupfer und Bley, seltner der Arsenik.

Die Metalle werden auf dem ganzen Erdboden, aber an einem Orte häufiger, als an dem andern, gefunden. Ihre Lagerstätte heissen Gänge, Klüfte, Stockwerke, Geschiebe, Schichten, Trümmer und Nester. Schon in den allerältesten Zeiten wurden sie aufgesucht; aber nachher ward das ordentliche Verfahren dabey in eine eigene Wissenschaft gebracht, welche die Bergwerkswissenschaft genennt wird, die da lehret, wie das Ausbeissen, Streichen, Fallen, die Mächtigkeit und Seigerteufe der Gänge, und was nur immer zum Bergwesen gehöret, beobachtet und behandelt werden muß.

I. Ord-

I. Ordnung.

Beständige ädle Metalle, die im stärksten Schmelzfeuer nicht verglaset werden können; denn unter dem Brennspiegel werden Gold, Silber und Platina, wie alle andere Körper, allerdings zu Glase.

* Feste, dichte.

1 Gold. (Aurum, Sol.)

Ist von gelber Farbe, feuerbeständig, ohne Klang, zäh, und übertrift seiner Seltenheit und Beständigkeit wegen alle andere Metalle an Werth. Luft und Wasser können demselben nicht das geringste anhaben, und daher bleibt seine Farbe immer die nämliche. Seine spezifike Schwere verhält sich zum Wasser wie 19300 oder 19600 zu 1000. Nebst seiner großen Zähigkeit ist es ungemein geschmeidig und dehnbar. Zum Schmelzen braucht es einen etwas geringern Feuersgrad, als Kupfer, und sein Gewicht vermindert sich auch im stärksten und anhaltenden Feuer nicht. Vom Bleyglas, Schwefel und scharfen Salzen, die einzige Schwefelleber ausgenommen, wird es nicht im geringsten angegriffen, aber die Glasfritte löset im starken anhaltenden Schmelzfeuer etwas weniges davon auf und bekömmt eine Rubinfarbe. Seine übrigen Ei-

genschaften und Verhältnisse lehret die Chemie. Man kann auch Lewis Geschichte des Goldes nachlesen.

Fast alle Mineralogen, sogar einige neuere, reden von einem mineralisirten oder durch Schwefel vererzten Golde. Aber Scopoli und Stahl haben längst erwiesen, daß das Gold niemal vererzt gefunden werde, weil es seines brennbaren Wesens auf keine Art beraubt werden kann, wie doch zu einer vollkommnen Vererzung oder Auflösung erforderlich ist. Es läßt sich zum Beweise dessen immer ohne Zusatz des Brennbaren in metallischer Gestalt darstellen.

Man findet es:

a.) gediegen (aurum nativum.)

Es ist hoch oder blaßgelb und fast immer mit etwas Silber vermischt. Es bricht in mancherley Bergarten und Steinen, auch in andern Erzen, und zwar 1.) nierenförmig, 2.) körnigt, 3.) blättrig, 4.) fadenförmig, 5.) moosförmig, 6.) staubähnlich angeflogen, und 7.) kristallisirt mit drey und mehreckigen Kriställchen. Auch im Sande der Flüsse und Bäche wird viel gediegen Gold gefunden.

b.) verstal-

b.) verstaltet (aurum larvatum. Scop. mineralisatum aliorum.)

In verschiedenen Steinarten, Kiesen und Erzen ganz fein und unkenntlich eingemischt: in Schwefelkies 8.) Goldkies, dergleichen der reiche Facebayer in Siebenbürgen ist; (Pyrites aureus.) in Quecksilbererz; 9.) güldischer Zinnober (Cinnabaris aurifera) in Blende; 10.) güldische Blende (Pseudogalena aurifera); in Bleyglanz; 11.) güldischer Bleyglanz (galena aurifera) in Kupfererz; 12.) göldisch Kupfererz (Minera Cupri aurifera) in Spießglaßerz; 13.) güldisch Spiesglaserz (Minera antimonii aurifera) mit Wasserbley; 14) göldisches Wasserbley (Molybdæna aurifera) in einer eisenschüßigen arsenikalischen, zum Theil flüchtigen blättrigen Bergart; 15.) Nagyager Golderz rc. welches die sogenannten Golderze der Mineralogen sind.

Aus allen diesen Erzen und Steinen kann das schon vor sich darinn befindliche gediegene Gold theils durch Pochen, Schlemmen und Amalgamiren, theils durchs Schmelzen und durch andere Scheidungsprozesse erhalten werden.

Das meiste Gold findet sich im Morgenlande, und Siebenbürgen hat vorzüglich reiche Goldgruben; doch sind viele andere Länder ebenfalls mehr oder

genschaften und Verhältnisse lehret die Chemie. Man kann auch Lewis Geschichte des Goldes nachlesen.

Fast alle Mineralogen, sogar einige neuere, reden von einem mineralisirten oder durch Schwefel vererzten Golde. Aber Scopoli und Stahl haben längst erwiesen, daß das Gold niemal vererzt gefunden werde, weil es seines brennbaren Wesens auf keine Art beraubt werden kann, wie doch zu einer vollkommnen Vererzung oder Auflösung erforderlich ist. Es läßt sich zum Beweise dessen immer ohne Zusatz des Brennbaren in metallischer Gestalt darstellen.

Man findet es:

a.) gediegen (aurum nativum.)

Es ist hoch oder blaßgelb und fast immer mit etwas Silber vermischt. Es bricht in mancherley Bergarten und Steinen, auch in andern Erzen, und zwar 1.) nierenförmig, 2.) körnigt, 3.) blättrig, 4.) fadenförmig, 5.) moosförmig, 6.) staubähnlich angeflogen, und 7.) kristallisirt mit drey und mehreckigen Kriställchen. Auch im Sande der Flüsse und Bäche wird viel gediegen Gold gefunden.

b.) verstal-

b.) verstaltet (aurum larvatum. Scop. mineralisatum aliorum.)

In verschiedenen Steinarten, Kiesen und Erzen ganz fein und unkenntlich eingemischt: in Schwefelkies 8.) Goldkies, dergleichen der reiche Facebayer in Siebenbürgen ist; (Pyrites aureus.) in Quecksilbererz; 9.) güldischer Zinnober (Cinnabaris aurifera) in Blende; 10.) güldische Blende (Pseudogalena aurifera); in Bleyglanz; 11.) güldischer Bleyglanz (galena aurifera) in Kupfererz; 12.) göldisch Kupfererz (Minera Cupri aurifera) in Spießglaßerz; 13.) güldisch Spiesglaserz (Minera antimonii aurifera) mit Wasserbley; 14) göldisches Wasserbley (Molybdæna aurifera) in einer eisenschüßigen arsenikalischen, zum Theil flüchtigen blättrigen Bergart; 15.) Nagyager Golderz ꝛc. welches die sogenannten Golderze der Mineralogen sind.

Aus allen diesen Erzen und Steinen kann das schon vor sich darinn befindliche gediegene Gold theils durch Pochen, Schlemmen und Amalgamiren, theils durchs Schmelzen und durch andere Scheidungsprozesse erhalten werden.

Das meiste Gold findet sich im Morgenlande, und Siebenbürgen hat vorzüglich reiche Goldgruben; doch sind viele andere Länder ebenfalls mehr oder

weniger damit versehen. Daß dieses Metall in den Erdarten und Minern zum Theil überaus fein und in ungemein kleinen Partikelchen eingesprengt seyn müsse, kann man daraus abnehmen, weil das von den Waschwerken abfließende Wasser einige Stunden weit noch merkliche Goldstäubchen mit fortführet und da absezt.

Der Gebrauch des Goldes ist mehr als zu bekannt, denn es dient vorzüglich als Geld; zum Vergolden, zu allerhand Geschmeidewaaren u. d. g. Durch Gold läßt sich alles ausrichten, und man kann damit die größten Wunder thun.

2. Silber. (Argentum, Luna.)

Es hat eine weisse Farbe und einen Klang; ist fast so dehnbar und zäh als das Gold, und fließt in Verbindung mit der Kochsalzsäure in gelindem Feuer zu einer durchsichtigen hornartigen Masse (Hornsilber luna cornua). Mit der Salpetersäure verbunden, entstehet daraus der sogenannte Höllenstein (lapis infernalis) der überaus scharf und äzend ist.

Die Schwere des Silbers verhält sich zum Wasser wie 11090 : 1000 oder beynahe wie 11 : 1. Luft und Wasser verderben seinen Glanz nicht, aber Schwefeldampf macht die Oberfläche

schwarz

schwarz, und der Dunst von Eyern goldfärbig. Es schmutzt etwas ab, wenn es mit einem weissen Tuche gerieben wird. Nach dem Glühen kömmt es bald in Fluß, und verliehret durch anhaltendes Schmelzen etwas weniges von seinem Gewichte. Fast alle Säuren lösen das Silber mehr oder weniger auf. Das Bleyglas greift selbes im Feuer nicht an, reinigt es aber von den übrigen damit vermischten unädlen Metallen. Alle Metalle, Kobolt und Nickel ausgenommen, lassen sich mit Silber zusammenschmelzen. Mit Quecksilber amalgamirt es sich gern und bald. Von seinen übrigen Eigenschaften handelt die Scheidekunst weitläuftiger.

Das Silber läßt sich eben so wenig, als das Gold, seines brennbaren Theils berauben; und daher gibt es kein eigentlich vererztes; denn man kann es ohne alles Phlogiston reduziren, wenn man nur solche Zusätze gebraucht, die das verstaltende Wesen von demselben losmachen. Man hat es:

a.) Gediegen (argentum nativum.)

Ist nicht vollkommen fein, sondern meist mit etwas Gold oder Kupfer von Natur vermischt. Es zeigt sich wie das Gold in allerhand Gestalten auf Erz- Stein- und Erdarten. 1.) Ungestalt klumpigt, (amorphum) 2.) körnigt, 3.) ästig, 4.) faden-

förmig, 5.) blättrig, 6.) netzförmig (reticulatum) 7.) strauchförmig (fruticosum) und 8.) mannigfaltig kristallisirt.

b.) Verstaltet (argentum larvatum Scop. mineralisatum aliorum.)

* Mit wenigem Schwefel.

9. Silberglaserz (argentum vitreum.)

Ist eigentlich fein Silber mit etwas Schwefel vermischt, sieht schwarz aus und ist so weich, daß man es schneiden und prägen kann. Man findet es auf Steinen und Erzen wie das gediegene Silber gestaltet. Es ist übrigens das reichste Silbererz, denn der Zentner hält gegen drey Viertheile Silber.

** Mit häufigem Schwefel und Arsenik.

10. Schwarzgulden, Röschgewächs (argentum fragile; minera argenti nigra. Wall. Sp. 390.)

Ist mit vielem Schwefel und Arsenik verstaltet, oft auch mit Eisen. Es findet sich: ausgewachsen, schwammigt, kristallinisch, mehlicht, meist von schwarzer Farbe und sehr zerbrechlich. Der Zentner gibt oft gegen die Hälfte Silber. Es sitzt auf verschiedenen Bergarten und Erzen theils putzenweis, theils eingesprengt, auch auf lo-

ckerm rindenförmigen Quarze in der Hodritz bey Schemnitz, allwo ich solches häufig gefunden habe.

*** Mit durchschwefeltem Arsenik und Eisen.

11. Rothgülden (minera argenti rubra Wall. Sp. 388.)

Ist von durchschwefeltem Arsenik und Eisen verstaltet, und einer hell- oder dunkelrothen spröden Masse ähnlich. Es ist bald undurchsichtig, bald durchsichtig, bald ungestalt (amorphum) bald kristallisirt oder eckig angeschossen, und in verschiedenen Gang- Stein- und Erzarten eingesprengt, oder auch dünn angeflogen. Das durchsichtige würflicht kristallisirte ist sehr selten.

Man kann solches sehr leicht im Feuer reduziren; denn sobald der Schwefel und Arsenik verjagt sind, so schmelzt das Silber, das bey zwey Drittheile im Zentner ausmacht.

**** Mit durchschwefeltem Spiesglas, Arsenik, Eisen und Kupfer.

12. Weißgulden, Silberfahlerz (minera argenti alba. Wall. Sp. 389 & grisea Sp. 391.)

Besteht aus Silber, das mit durchschwefeltem Spiesglas, Arsenik, Eisen und Kupfer verstaltet ist, und hat eine Stahl oder Bleyfarbe mit einem körnigten Bruche. Der Gehalt ist bald arm, bald sehr reich. Man findet es ungestalt und kristallisirt, auch mehlartig meist auf andern Erzen und Steinen angeflogen. Es ist weit schwerer zu reduziren, als die vorigen; denn da bey dem Schmelzen das dabey befindliche viele Kupfer ins Silber geht, so muß das Kupfer hernach geseigert werden. Man nennt diese Erzgattung in Niederungarn Plachmal.

***** Mit Arsenik und Kochsalzsäure.

13. Hornerz (min. argenti cornea. WALL. Sp. 387.)

Ist durch Arsenik und Kochsalzsäure verstaltetes Silber, und läßt sich schneiden. Beym Schmelzen fliegt das Silber mit der Kochsalzsäure gröstentheils davon, wenn nicht Alkali, das die Salzsäure zurückhält, zugeschlagen wird. Der Gehalt ist zu zwey Drittheile im Zentner. Es ist bald ungestalt, bald durchsichtig kristallisirt, theils eingesprengt, theils nesterweis in klüftigen Hornsteinen ansitzend. Herr C. H. Lommer hat von diesem Erze in einer eigenen Abhandlung, so zu Leipzig 1776 in 8. herausgekommen, ausführlich gehandelt.

****** Mit durchschwefeltem Eisen.

14. Silberkies (min. argenti pyriticosa WALL. Sp. 396.)

Ein mit weissem Kies oder durchschwefeltem Eisen verstalketes Silber. Es zeigt sich körnigt, dicht, kristallisirt oder in andern Stein- und Erzarten eingesprengt. Man hat auch gelben unförmigen oder kristallisirten Schwefelkies, der theils gediegenes, theils verstaltetes Silber hält.

******* Mit durchschwefeltem Spiesglase.

15. Silberfedererz (min. argenti hepatica & plumosa. WALL. Sp. 392. 393.)

Hierinn ist das Silber mit durchschwefeltem Spiesglase verstaltet. Es ist bläulicht und spröde und sitzt ungestalt oder haarförmig auf. Das leberförmige wird Lebererz genannt. Der Gehalt ist nicht beträchtlich.

******** Mit durchschwefelter Zinkerde und Eisen.

16. Silberhaltige Blende, Pechblende (min. argenti zincosa. WALL. Sp. 395.)

Ist ein silberhaltiges Zinkerz, das zuweilen gediegenes Silber führt. Es ist schuppicht, durchsichtig, kristallisirt und von schwarzer oder pech-

hafter Farbe. Siehe auch unter den Zinkerzen die Blende.

Man findet auch das Silber im Golde, Wißmuth, Bley und Kupfererze, in mancherley Erdarten, im Kobolt ꝛc. daher die fast unzählbaren Arten der Silbererze bey den Mineralogen entstanden sind, die sich jedoch leicht unter die beschriebenen bringen lassen.

Mit Gold vermischtes Silber kann aus seinen Erdarten und Minern vermittelst eines andern reinen oder durchschwefelten Metalls ausgeschieden werden. Das erste geschieht am leichtesten durch das Quecksilber oder Bley, welches die beyden ädlen Metalle gern aufnimmt, das andere aber durch das sogenannte Lech oder Rohstein, so nichts anders, als vererztes Eisen und Kupfer ist, und aus den Kiesen geschmolzen wird. Um aber das ädle Metall hernach wieder aus dem Lech zu scheiden, muß man die sogenannte Verbleyung, dann die Abtreibung oder Verglasung auf dem Teste vornehmen, und zulezt das Gold vom Silber durch Scheidewasser scheiden.

Gediegenes Silber ist nie vollkommen rein; am reinsten und feinsten erhält man es durch die Reduktion des Hornsilbers (Luna cornua).

Die

Die reichen Silbererze finden sich eben nicht in mächtigen Gängen. Aber in Sachsen, Böhmen und Norwegen hat man doch sehr beträchtliche Massen Silberglaserz gefunden.

Den Gebrauch des Silbers kennt jedermann hinlänglich. Man schlägt Geld daraus zum Maßstabe aller andern Feilschaften und verfertigt davon allerhand Geräthschaften und Gefäße, die meist Zeugen eines verschwenderischen Luxus und ein todtes Kapital sind, das dem Kreißlaufe entzogen wird, ut inutile Triticum jaceat in horrea.

3. Platina (Platina WALL. Gen. 59)

Sie besteht aus kleinen glänzenden, hellgrauen mehr oder weniger malleablen Körnern und Schüppchen, die den Feilspänen gleichen. Sie ist härter als Kupfer, aber nicht so hart als Eisen. Unter dem Brennspiegel geschmolzen, soll sie die Geschmeidigkeit des Silbers erhalten. Ihre Schwere verhält sich zum Wasser wie 18213 : 1000.

Sie fließt für sich im stärksten chemischen Feuer nicht, wohl aber unter dem Brennspiegel, und mit andern Metallen läßt sie sich mehr oder weniger im Fluße vereinigen. Das Königswasser löset sie allein auf, und die Auflösung hat eine braunrothe Farbe, die die Haut schwarzbraun färbt und mit

fixem

firem Natrum einen ziegelfärbigen Niederschlag gibt; der im Feuer fließt und auf Kohlen verpuft. Quecksilber verquickt die Platina nicht, wenn sie nicht zuvor wacker mit Kochsalzsäure gerieben wird.

Weitere Versuche mit der Platina findet man beym Marggraf, Baumé, Lewis und anderen. Man hat sie dermalen nur allein in den amerikanischen Goldgruben im Königreiche Peru gefunden. Sie ist fast immer mit Quecksilber und schwarzem feinem Eisenglimmer, den der Magnet begierig anziehet, vermengt. Ich habe durch wiederholte Beobachtungen den schwarzen feinen Eisenglimmer aus dem Donausande mit jenem der Platina völlig gleich befunden.

Lehmann rechnet die Platina zu den Glimmerarten, Vogel zu den unächten Metallen, Cronstedt, Scopoli und andere, denen wir folgen, zu den beständigen Metallen, unter welche sie auch verschiedener Eigenschaften wegen eigentlich gehöret.

Ihr Gebrauch ist noch wenig bekannt, ausser daß sie in Vereinigung mit dem Kupfer dessen Anlaufen und Beschlagen hindert, und auch zu Verfälschung des Goldes manchmal gedient hat. Ihre Ausfuhr blieb daher so lange verboten, bis man Mittel fand, sie im Golde zu entdecken und davon zu scheiden. Viele Chemisten und Laboranten

ten schmeichlen sich mit der Möglichkeit ihrer Veredlung in Gold, zu welchem Ende sie viele wunderliche Prozesse damit vornehmen, die weiter nichts als Zeit- und Geldverschwendung sind.

** Flüßige in der Kälte.

4. Quecksilber (Hydrargyrum, Mercurius.)

Ist ein in gemeiner Kälte flüßiges, weisses, sehr flüchtiges, dem Golde in der Schwere am nächsten kommendes Metall oder vielmehr Metallwasser, daß in unserer stärksten Kälte immer gleich flüßig bleibt, aber in dem möglich größten, durch Beyhilfe der Kunst hervorgebrachten Grade derselben, stehend wird, und sich dann wie Bley biegen lassen soll. Die ersten Versuche dieser Art wurden in Rußland gemacht. Die Schriftsteller aber melden, so viel ich weis, nicht, was für weitere Erfahrungen mit solchem durch die Kälte kongelirten Quecksilber angestellt worden, und ob es auch ausser der Kälte seine Festigkeit behalten habe, wie doch allerdings seyn muß, weil man es gehämmert und zu Drat gezogen haben will. — Im luftleeren Raume gerütteltes Quecksilber verursacht ein phosphorisches Leuchten.

Seine Schwere zum Wasser ist wie 13 oder 14 : 1. Luft und Wasser lösen es nicht merklich auf, aber Vitriol- und Salpetersäure ganz, woraus

denn

denn durch verschiedene Zusätze und Behandlungen mancherley Niederschläge erfolgen.

Daß dem Quecksilber so wenig wie dem Golde und Silber das brennbare Wesen geraubt, folglich es weder in wahren Kalk noch Erde verwandelt werden könne, erhellet aus dem, daß es allemal ohne Zusatz von Brennbarem in laufender Gestalt wieder hergestellt, oder revivifizirt werden kann. Daher ist vererztes Quecksilber und Quecksilberkalk ein Unding.

Dieser metallische Proteus wird durch anhaltendes Reiben erst zu einem schwarzen, dann rothen Pulver verwandelt. Mit Schwefel zusammengerieben entsteht der mineralische Mohr, oder Turbith (æthiops mineralis) und mit der Schwefelsäure verbunden, eine weise Masse, die im Wasser sogleich gelb wird. Die Salpetersäure stellt es unter mancherley Farben dar; wird diese Maske oder Larve aber abgenommen, so ist das Quecksilber ohne allen Abgang wieder lebendig da.

Mit Metallen läßt es sich bald geschwinder bald langsamer verquicken, am leichtesten mit Gold.

Die Art, wie das Quecksilber zu Almaden in Spanien und zu Idria in Krain im großen ausgebracht wird, hat Ferber am ausführlichsten beschrieben.

schrieben. Siehe auch meine Uebersetzung der Scopolischen Abhandlung vom idrianischen Quecksilber und Vitriol. 8. Wien 1785.

Man bedient sich des Quecksilbers in den Quickmühlen zur Ausbringung des Goldes, zum Belegen der Spiegel, zu verschiedenen medizinischen Präparaten, zu Barometern, Thermometern, zur Verfertigung des Zinnobers und zu andern Künsten und Absichten mehr.

Man findet es:

a.) gediegen (Hydrargyrum nativum.)

1. Jungfernquecksilber (Mercurius virgineus Wall. Sp. 279.)

Wird schon ganz rein und in laufender Gestalt in den Rissen und Klüften der Gebürge zwischen Thon im Bergzinnober und andern Erzen, seltner in Kiesen gefunden. Es liegt oft in großen und kleinen Tropfen auf und zwischen andern Steinen eingeschlossen. In Idria wird jährlich eine ansehnliche Menge davon gesammelt.

b.) verstaltet (Hydrargyrum larvatum Scop. mineralisatum aliorum.)

und zwar allein:

Mit Schwefel.

2. Bergzinnober (Cinnabaris nativa, Mercurius cinnabaris. Wall. Sp. 280.

Ist blos aus Quecksilber und Schwefel durch die Natur zusammengesetzt. Man findet ihn staubigt, angeflogen, strahlicht, körnig, derb, schuppig, kristallisirt, und zwar in Thon und kiesigter Bergart, (M. H. petrosa) in schieferigtem Gestein (M. H. schistosa) von schwarzer Farbe und schlechtem Gehalte; als blättrige Kugeln in Thonstein oder derben Erz, Perlerz (M. H. globosa); in kupferartigen Bergarten, kupferhaltiges schwarzes Quecksilbererz (M. H. nigricans WALL. Sp. 281.) rc. daher die vielen Arten von Quecksilberer bey den Mineralogen entstanden sind.

II. Ordnung.

Verglasende, unädle Metalle.

Sie verlieren ihr Brennbares leicht, und werden im Feuer in Kalk und Glas vermandelt.

5. Kupfer (Cuprum, Venus.)

Ist ein rothgelbes, zähes, schwer zu schmelzendes, klingendes Metall, dessen Schwere sich zum Wasser, wie 8 bis 9 : 1. verhält. An der Luft wird es gar bald schwarz und zu Grünspan (ærugo, viride æris) aufgelöset. Im starken anhaltenden Feuer vermindert sich sein Gewicht; es verbrennt zu einer schwarzen Schlacke, wird dann zu

Kalk

Kalk und schmelzt endlich zu Glase. Alle Säuren lösen es auf und bilden damit einen Vitriol und Grünspan. Oele wirken auf dasselbe fast eben so. Flüchtiges Laugensalz färbt die Kupferauflösungen blau.

Vom Schwefel wird das Kupfer im Feuer zu einer spröden zerreiblichen Masse (æs ustum) verändert, und durch Eisen kann es aus jeder Auflösung in metallischer Gestalt niedergeschlagen werden; daher entsteht das sogenannte Cementkupfer (cuprum præcipitatum) aus vitriolischen Wässern, das sich in mancherley Gestalten und Formen auch kristallinisch anlegt, und von einigen für gediegenes Kupfer ausgegeben wird.

Der Arsenik macht das Kupfer weiß und spröde, der Zink aber gelb, wodurch Messing und verschiedene andere mehr oder weniger spröde dem Gold an Farbe ähnliche Kompositionen entstehen. Quecksilber läßt sich mit Kupfer schwer und nur durch besondere Handgriffe vereinigen.

Das Kupfer findet sich:

a) präcipitirt. (Cuprum præcipitatum Wall.)

1. Cementkupfer (Wall. Sp. 347.)

Es ist, wie gesagt, aus dem Cementwasser durch Eisen, dessen Gestalt es angenommen, niedergeschlagen. In Neusol unweit Schemnitz in Niederungarn wird jährlich eine grose Quantität dieses Kupfers erhalten, wozu ein ordentliches Kasten- und Rinnwerk, in welches das Cementwasser auf allerhand altes Eisen geleitet wird, vorgerichtet ist.

2. Kristallisirtes Kupfer. (Cuprum præcipitatum crystallisatum.)

Ist ebenfalls aus dem Cementwasser, jedoch ohne Eisen, auf eine noch unbekannte Art in mancherley Gestalten, in Körnern, Nieren, in kristallinischer, ästiger und dendritischer Form auf verschiedene Stein- und Erzarten niedergeschlagen. Alles übrige, bey den Schriftstellern vorkommende gediegene Kupfer gehöret hieher.

b) Vererzt (Cuprum mineralisatum Auctorum.)

*) Mit Schwefel und Eisen.

3. Gelbkupfererz, Kupferkies (Minera cupri flava. Wall. Sp. 353 — 356)

Ein durch Schwefel und Eisen aufgelöstes Kupfer. Der Zentner hält höchstens etliche 40 bis 50 Pfund Kupfer, und die ärmsten Sorten werden unter die Schwefelkiese gerechnet. Dieses

Erz ist von mannichfaltiger Farbe und nach selber bald ärmer, bald reicher im Gehalte. Sie brechen gemeiniglich ungestaltet und sehr selten in kristallisirter Form.

Ihr Bruch und innerliches Gewebe ist sehr verschieden. Die Mineralogen führen davon zahlreiche Arten an, die wirklich blos Spielarten sind.

**) Mit Schwefel, Eisen, Spiesglas und Arsenik.

4. Fahlkupfererz (M. C. grisea Wall. Sp. 352.)

Es sieht fast wie Weisgulden aus und hält bisweilen Silber und Gold. Der Gehalt an Kupfer ist von 40 bis 50 Pfund im Zentner. Es bricht meist ungestaltet; selten kristallisirt.

***) Mit Schwefel allein.

5. Kupferglaserz (Cuprum vitreum. Wall. Sp. 349.)

Besteht aus Kupfer und Schwefel, läßt sich wie Bleyglanz schaben und hält im Zentner 40 bis 60 Pfund Kupfer. Man findet es gemeiniglich ungestalt, selten kristallisirt, stahlderb, körnigt und würflicht. Es zeigt oft einen Silbergehalt. Hierher gehöret auch

6. Kupferlasurerz (Cuprum lazureum WALL. Sp. 350.)

Das blau und violet wie angeloffener Stahl aussieht, zugleich aber auch etwas Eisen hält.

c) Kalkförmig (Cuprum calciforme.)

In kalk= oder ocherartiger Gestalt, und entsteht aus aufgelösten, verwitterten und zu Staub zerfallenen Kupfererzen. Sie halten bis 40 und mehr Pfund Kupfer, auch oft weit weniger. Ihre Farbe ist verschieden, nnd sie sind bald rein, bald unrein und mit verschiedenen Erdarten vermischt.

7. Grüner Kupferkalk, Berggrün (Cuprum ærugo nativa WALL. Sp. 358.)

Ist mehlicht, zerreiblich, mürbe odee hart auch strahlicht, kristallisirt oder haarig (Sammeterz, Kupferfedererz) völlig verhärtet (Malachit). Er findet sich nierenweise, eingesprengt und als Beschlag (superficialis) in und auf audern Kupfererzen und Steinarten.

8. Blauer Kupferkalk, Bergblau (Cuprum cœruleum montanum. WALL Sp. 359.)

Ein blauer Ocher wie der vorige, verschieden gestaltet, in und auf mancherley Steinarten, oft dunkelblau und durchsichtig kristallisirt ge=

gemeiniglich auf andern Kupfererzen im Bannat ꝛc. Ist er mit Kalk merklich gemischt und erhärtet, so heißt er armenischer Stein (lapis armenus).

9. Rother Kupferkalk, Kupferlebererz. (Ochra cupri rubra. Wall. Sp. 360. Minera cupri hepatica. id. Sp. 348.)

Sieht einem rothen präcipitirten Kupfer ähnlich, und hat auch von demselben durch Verlust des brennbaren Wesens seinen Ursprung. Er hält bis etliche 70 Pfund Kupfer im Zentner. Die Farbe ist entweder hochroth (Ziegelerz) oder dunkelroth (Lebererz). Er bricht schuppicht, ungestalt und kristallisirt mit großen oder kleinen Kristallen, selten strahlicht, wie das rothe Kupfererz von Kölln, welches sehr rar ist. Manchmal sitzt es auch als Mehl oder Staub auf andern Stein- und Erzarten angeflogen. Diese Art Kupferkalk ist selten ganz rein, sondern gemeiniglich mit Kalk, Thon, und Kiesel vermischt, und denn ist der Kupferhalt geringer.

10. Schwarzer Kupferkalk, Kupferpecherz (Minera cupri picea. Wall. Sp. 351.)

Ist ein eisenschüßiges schwarzes pech- oder schlackenartiges Kupfererz und ausserordentlich selten. Der Kupfergehalt steigt bis 20 und 50

Pfund im Zentner. Es bricht mit und in den beschriebenen Kupferkalken. Bey einigen heißt es schwarzes Kupferglaserz.

11. Kupfermulm, Kupferocher (Ochra cupri nigra WALL. Sp. 361. Minera cupri dilapsa.)

Entsteht durch die gänzliche Auflösung und Verwitterung der angeführten Kupfererze, und wird mehlicht, mürbe, und erhärtet in verschiedenen Erzen und Bergarten angetroffen. Die Farbe ist gemeiniglich schwarz, gelb, grau oder melirt, und der Gehalt bis etliche 40 und 50 Pfund im Zentner.

Die Mineralogen haben in ihren Systemen die Zahl der Kupfererze ohne Noth vervielfältiget, da doch die meisten derselben blose Spielarten und mancherley Mischungen von den hier beschriebenen Arten sind, und unter diese gar leicht gebracht werden können.

Alle verwitternde Kupfererze geben Vitriol, der im Wasser aufgelöset, das sogenannte grüne Cementwasser ausmacht. Durch die Güte des Herrn Kommerzpräsidenten Celsing in Stockholm erhielten wir einstens ein schwedisches Cementwasser von den lappländischen Gränzen, das

ganz

ganz dunkelblau aussah und in der Probe etwas Silber hielt. Wahrscheinlich hatte es seine Farbe einem beygemischten flüchtigen Alkali zu danken.

Um die Kupfererze zu guten zu machen, werden gar viele mühsame Arbeiten erfodert, die man in metallurgischen Schriften abgehandelt findet.

Aus Kupfer werden Münzen und vorzüglich mancherley Gefäße verfertiget, die im Küchengebrauche allzeit schädlich sind, wenn sie nicht mit feinem ohne Bley gemischten Zinne verzinnt, oder nach meines seel. Vaters Art mit einer besondern weissen haltbaren Glasur überschmolzen werden.

6. Eisen (Ferrum, Mars.)

Ist ein sehr elastisches, klingendes, zähes, grau glänzendes, der magnetischen Kraft *) fähiges Metall, das im Feuer überaus schwer und nur im stärksten Grade desselben schmelzet, und sehr geschwinde rostet. Seiner ungemeinen Härte ungeachtet

*) Herr von Born hat in einer eigenen Abhandlung mit vieler Gründlichkeit eine Vergleichung der dem Eisen eigenthümlichen magnetischen mit der elektrischen Kraft angestellt, und behauptet mit Recht, daß der Magnetismus eine im Eisen fixirte Elektrizität sey, und daß jedes Eisen magnetisch werden könne, wenn eine elektrische Gewitterwolke darüber hinführe. S. die neue Wiener Realzeitung 1777. 3 Stück.

achtet ist es doch so geschmeidig, daß man den feinsten Drat daraus ziehen kann. Seine Schwere verhält sich zum Wasser, wie 7100 bis 7800 : 1000.

Es glüht geschwinde im Feuer und fängt bald hernach an zu schweissen und Funken von sich zu werfen. Durch besondere Schmelz- und Cementirungsprozesse wird es zu Stahl verwandelt, der elastischer, schwerer, fein körnigter und härter ist, so, daß man damit nach geschehener Härtung in Eisen, Stahl und Stein arbeiten kann. Man ist noch nicht recht einig, auf welche Art die Verwandlung des Eisens in Stahl eigentlich zugehe. Die meisten wollen sie durch Uebersetzung mit dem Phlogiston, andere auf andere Art bewirkt wissen. Herr Herrmann, ein neuer Schriftsteller (S. dessen Abhandlung vom Brescianerstahl) hegt sogar die sonderbare Meinung, daß Eisen durch Verlust oder Austreibung der fixen Luft zu Stahl werde, fast so, wie Kalkstein zu lebendigem Kalke wird, welches sich aber durch hundert Erfahrungen widerlegen läßt.

Alle Säuren lösen das Eisen mehr oder weniger auf, und bilden damit den bekannten grünen Eisenvitriol. Der Schwefel, mit dem es sich sehr gern vereinigt, bringt es bald zum Fluß, und macht damit den sogenannten Schwefelkies. Eisen-

feil

feil mit Schwefel vermischt, mit Wasser befeuchtet und eingeschlossen, erhitzt sich stark und stößt entzündliche Dämpfe aus.

Eisen schmelzt mit allen Metallen, nur nicht mit Zink zusammen, weil er zu geschwinde verbrennt; aber mit Quecksilber will es sich ohne besondere Handgriffe nicht vereinigen lassen.

Ob wirklich gediegenes Eisen in der Natur gefunden werde, ist noch nicht entschieden und höchst zweifelhaft. Einige Mineralogen behaupten es, und zwar aus den Beobachtungen des Herrn S. Pallas, welcher in Sibirien zwischen Krasnojarsk und Abakansk an der rechten Seite des Jenisei zwischen den Bächen Sisim und Ubei auf einem bewaldeten Berge im hohen Schiefergebürge am Tage eine gediegene 1600 Pfund schwere Eisenmasse mit einer aufsitzenden, durchsichtigen, strengflüßigen, gelben Steinart gefunden hat. Da wir noch nichts von dieser gediegenen Eisenmasse gesehen, und dasjenige Probstück davon, so Herr Pallas uns durch die gütige Vorsorge des Herrn Hofapothekers Mayer in Hannover zuzusenden, in einem seiner Briefe versprochen hat, nicht erhalten haben, so können wir von diesem gediegenen Eisen nicht urtheilen, und lassen diese Entdeckung in ihrem Werthe beruhen. Uns aber scheint gediegenes

genes Eisen, weil es unter allen Metallen am leichtesten sein Brennbares verliert, und daher sehr geschwinde verwittert, immer eine unmögliche Sache zu seyn. Und aller Wahrscheinlichkeit nach ist die sibirische Masse ein Ueberbleibsel von einer im Alterthum daselbst betriebenen Eisenschmelzung, wie auch der aufsitzende gelbe Fluß deutlich genug anzuzeigen scheint.

Man findet das Eisen:

a) Vererzt (mineralisatum) mit Schwefel.

1. Gelber Eisenkies (Sulphur, Pyrites sulphureus, globuli pyritacei, Marcasita. WALL. Sp. 274—276.)

Besteht aus Eisen durch Schwefel vererzt und wird selten vom Magnet gezogen. Man findet ihn von mancherley Gestalt und Figur: kuglicht (globularis), Kiesbälle; halbkuglicht (mamillaris), tropfsteinförmig (stalactiticus); traubenförmig (botryoides); kammartig (cristatus); würflicht, acht- und mehrseitig; röhricht (tubulosus) und drusenförmig aufgesezt, (Markasitdruse) angeflogen (superficialis) auch dendritisch in Gestalt von Bäumchen und Kräutern, vorzüglich auf Thonschiefer aus Corsika, welche sehr selten und schön sind. Die Farbe dieser Kiese ist gemeiniglich ein

mehr

mehr oder weniger gelber Metallglanz, doch sind viele auch roth, grün, blau und schön pfauenschweifig gefärbt, unter denen die engländischen sich vorzüglich auszeichnen und das besondere an sich haben, daß sie wenig oder gar nicht ihre schönen Farben verlieren. Man nutzt sie eigentlich auf Schwefel und Vitriol, denn ihr Eisengehalt lohnt nicht der Mühe.

2. Eisenschwerstein, Eisengranatstein (Minera ferri gravissima. WALL. Sp. 337.)

Ist granaten- oder zinngraupenförmig mit braunrothen, vielseitigen, einzelnstehenden Kristallen. Er ist unter allen der schwerste Eisenstein, schlägt am Stahl einigermaßen Feuer, wird aber nach dem Rösten nicht vom Magnet gezogen, nnd hält bis etliche 30 Pfund Eisen im Zentner.

3. Blutsteinerz, rother Blutstein (Ferrum Hæmatites ruber WALL. Sp. 331.)

Gibt gerieben ein rothes Pulver und ist eigentlich ein rother, reiner, oder vermischter, erhärteter Eisenocher. Dessen Gehalt ist ansehnlich und zu 70 bis 80 Pfund Eisen im Zentner. Es ist bald steinhart, bald abfärbend und der Gestalt nach dicht, strahlicht, knotig, kuglicht (Glaskopf) auch tropfstein- und traubenförmig (Ferrum stalactiticum & botryoides)

Eisen-

4. Eisenbranderz, kohlenähnliches Eisenerz (Minera ferri Carbonaria WALL. Sp. 335.)

Es gibt durchs Reiben kein rothes Pulver, sieht glashaft, dicht und einer Steinkohle ähnlich. Nach dem Rösten zieht's der Magnet an. Der Gehalt ist nicht gleich; einiges gibt 20 und 30 Pfund Eisen im Zentner, anders nur sehr wenig.

5. Magnet (Minera ferri attractoria. Ferrum Magnes WALL. Sp. 323.)

Hat die Eigenschaft, Eisen anzuziehen und von sich zu stoßen, und richtet sich nach den Polen. Andere Magneten ziehen es auch an sich. Es besteht aus Eisen mit Schwefel vererzt. Der Magnet wird stahlderb, körnig und blättrig gefunden. Die Farbe ist blau, schwarz oder röthlicht, je nachdem er rein oder mit andern Eisenerzen vermischt ist.

6. Magnetfolgendes Eisenerz (Minera ferri retractoria LINN. Minera ferri cœrulescens & nigra. WALL. Sp. 324 — 325.)

Ist schwarz oder dunkelblau und wird vom Magnet ungeröstet gezogen. Es hält bis 80 Pfund Eisen im Zentner. Man findet; derbes, körnigtes, glimmerigtes, achtseitiges und würflich kristallisirtes auch spiegelartiges (Minera ferri specularis.

7. Schmire

7. Schmirgel, Schmirgelerz (Ferrum Smiris. WALL. Sp. 329.)

Ist das dichteste und härteste Eisenerz, womit man alle andere harte Steine, den Demant ausgenommen, schneiden und schleifen kann. Es wird vom Magnet gezogen, auch nicht gezogen (refractoria aut intractabilis) und kommt in derber, glimmerigter oder blättrigter Gestalt vor. Der sächsische Schmirgel ist der beste, aber für unsre Steinschneider zu theuer.

Bey den Mineralogen werden noch andere Spielarten von Eisenerzen als eigene Gattungen angeführt.

b) Kalkförmig, zerreiblich (Ferrum calciforme, ochra ferri.)

8. Stahlstein, Eisenspat, Pflinz (Minera ferri alba. WALL. Sp 335.)

Es besteht aus Eisen, etwas Braunstein und Kalk, und sieht auch daher den Kalk- nnd Spatarten ähnlich. Es brauset mit Säuren und wird nach dem Brennen vom Magnet gezogen. Die reichsten halten nicht über 50 und 60 Pfund Eisen im Zentner, und die ärmsten lohnen das Ausschmelzen nicht. Die Farbe ist gemeiniglich weiß oder grau, auch rothbraun und gelblich. Man hat dichten oder derben, schiefrigen, schuppichten, spiegelglatten, druchsichten, tropfsteinförmigen. Alle verwittern

durch

durch die Zeit an der Luft so sehr, daß sie sich wie Mulm zerreiben lassen.

9. Sumpferz, Wiesenerz, Eisenmodererz. (Minera ferri subaquosa WALL. Sp. 339.)

Ein ocherartiges, gelbes, braunrothes oder dunkelgefärbtes Eisenerz, so mit Thon, Lehm und Sumpfschlamm vermischt ist. Es hält 30 bis etliche 40 Pfund Eisen im Zentner. Man findet es schichtenweis gemeiniglich in Sümpfen, Morästen, Moorbrüchen und nassen Wiesen von mancherley Gestalt, als in runden Klümpchen (Erbsen- oder Bohnerz) in Bällen, so hohl sind (Klapperstein, Adlerstein (ætites) in breitgedrückten Küchelchen (Pfennigerz). Das Gewebe ist bald blättrich, bald faserig, bald röhricht, bald zusammengebacken (glebosa). Hieher gehöret auch das Eisensanderz (Minera ferri arenaria WALL. Sp. 340.) so zerbrechlich ist.

10. Wasserbley, Reißbley glimmerartiges Eisenerz (Ferrum Molybdæna WALL. Sp. 334.

Ist ein schuppigtes, weiches, glänzendes, schlüpfriges, bleyfärbiges, abschmuzendes Foßil, das in offenem Feuer größtentheils flüchtig, in verschlossenen Gefäßen und unmittelbarem Kohlenfeuer fast unveränderlich ist, und daher treflich zu Schmelztiegeln taugt. Nach einer starken Röstung wird es

vom

vom Magnet angezogen. Der Eisengehalt ist bis zu etliche 20 Pfund im Zentner. Sein Gewebe ist dicht, blättrig oder glimmerartig. Das Beste wird in England gefunden, aus welchem man die Bleystifte, ohne es mit Schwefel zu schmelzen, verfertiget.

11. Blauer Eisenocher, natürlich Berlinerblau (Ferrum cœruleum berolinense naturale. WALL. Sp. 343.)

Ist kalkförmig, leicht zerreiblich nnd dem künstlichen Berlinerblau sehr ähnlich. Es bekommt durchs Brennen eine rothe Farbe und wird endlich zur schwarzen Schlacke. Man findet es hin und wieder in Thon und Mulmarten, auch als Anflug auf andere Eisenerzen.

12. Rother Eisenocher (ochra ferri rubra WALL. Sp. 342.)

und wenn er erhärtet ist: Röthel (Bolus rubrica) der zum Schreiben taugt und nach dem Rösten vom Magnet gezogen wird.

13. Gelber Eisenocher (Ochra ferri flava WALL. Sp. 341.)

Der sehr abfärbt und oft häufig mit dem Leimen vermengt ist.

14. Brauner Eisenocher (Ochra ferri fusca WALL. Sp. 344.)

welches

welcher auch Umbra heißt und zum Malen gebraucht wird. Alle diese Ocherarten sind zerstörtes und verwittertes Eisen und sehr zerreiblich, einige auch mehr oder weniger verhärtet.

Die Eisenerde ist in der Natur die häufigste und überall auf dem Erdboden ausgestreut, denn man findet sie sogar in Pflanzen und Thieren. Sie bedarf nichts als brennbares Wesen, um sogleich Eisen zu liefern.

Der Nutzen und Gebrauch des Eisens ist so allgemein bekannt, daß die Menschen bey allen ihren Schätzen ohne dasselbe sehr arm und elend seyn würden. Aber darum hat es auch die gütige Natur in unendlicher Menge hervorgebracht.

7. Zinn. (Stannum, Jupiter.)

Zinn ist ein weisses, dem Silber an Farbe fast ähnliches, überaus leichtes Metall, welches noch geschwinder als Bley schmelzt, und im Biegen und unter den Zähnen knarrt. Mit dem Golde hängt es fest zusammen, und hat auf dasselbe so viel Wirkung, daß es auch sein bloser Rauch schon spröde macht. Im Feuer wird es leicht zu einem weissen strengflüßigen Kalke (Zinnasche) der sich aber doch leicht wieder reduziren läßt und auch zu rothgelbem Glase schmelzt. Es ist etwas härter als Bley, abet ohne Elastizität und Klang. Die

Schwere

Schwere des reinsten Zinns verhält sich zum Wasser, wie 7180 : 1000. Luft und Wasser benehmen ihm lediglich seinen Glanz, sonst nichts.

Es wird von allen Säuren angegriffen und von einigen mehr, von andern weniger aufgelöset. Die Auflösung in Königswasser schlägt das Gold als rothen Kalk nieder. Alle Metalle lassen sich mit dem Zinn zusammenschmelzen, und werden dadurch, Bley ausgenommen, mehr oder weniger spröde und brüchig. Man kann vermittelst desselben allerhand gute Kompositionen verfertigen.

Vererztes und gediegenes Zinn ist noch zweifelhaft; man findet es immer nur:

Kalkförmig (Calciforme,)

Das mit einem besondern arsenikalischen Salzwesen, dann einer glasartigen und eisenschüßigen Erde ein schweres, kristallisirtes, vielseitiges, braunes Zinnerz bildet; man nennt es:

1. Zinngraupen, Zinnstein, Zinnzwitter, glasachtiges schwarzes Zinnerz. (Crystalli minerales stanni, minera Stanni solida. WALL. Sp. 379 — 381.

Besteht aus Zinnkalk, der mit Arsenik, und glas- und eisenartiger Erde zu einem schwarzen, überaus schweren, harten, glasachtigen, mit Flächen kristallisirten Erze geworden ist, das am Stahl

Funken gibt. Seine Kristallisation hat viel ähnliches mit den Granaten und gewissen kristallisirten Blenden, und dessen Schwere ist so beträchtlich und sonderbar, daß man sich mit dem Ritter von Linné allerdings wundern muß, wie das leichteste Metall in der schwersten Miner angetroffen werde. Der Gehalt ist sehr reich und steigt bis an die 80 Pfund Zinn im Zentner. Man findet dieses Zinnerz derb oder dicht und ungestaltet (amorpha) und nennt es denn Zinnstein; oder eingesprengt (sparsa); kristallisirt in grosen vielseitigen Würfeln mit doppelten Pyramiden, vierseitigen Prismen ꝛc. (eigentliche Zinngraupen) auch in gereifelten Stangen, strahlicht, und endlich körnigt (Zinnzwitter) ꝛc.

2. Strahlichtes gelbes Zinnerz. (Minera stanni striata WALL. Sp. 384.

Ist dem vorigen ähnlich und gelblich, schlägt aber mit dem Stahl kein Feuer und zerfällt beym Zerstoßen in strahlichte Nadeln oder Spitzen. Es wird selten gefunden.

3. Zinnspat. (Minera stanni spatosa. WALL. Sp. 322.)

Hat gleichfalls eine beträchtliche Schwere, schlägt kein Feuer uud ist weiß oder gelblicht, spatartig, glänzend und manchmal durchscheinend. Er bricht in andern Zinnerzen ungestaltet oder pyramidenförmig kristallisirt.

Böh-

Böhmen und die Provinz Cornwallis in England, dann das sächsische Erzgebürge liefern das meiste Zinn, doch kommt auch eine beträchtliche Menge aus Ostindien. In Böhmen erhält man das Zinn dadurch, daß man den Quarz, worinn der Zinnkalk steckt, röstet, dann pocht und schlemmt, auch das eingemischte Eisen mit Magnet auszieht, den Schlich abermal röstet, um den Arsenik davon zu jagen, und den gerösteten Schlich mit Kohlen im Schmalofen schmelzt. Die davon fallende Schlacken werden abermal ohne Zusatz durchgeschmolzen. Das rohe Zinn wird sohin gereinigt, in Blätter und Rollen zusammen gemacht und gestempelt.

Aus Zinn werden mancherley Geräthschaften und Gefäße verfertiget, die aber zu Speisen und Getränken nicht die gesündesten sind, weil das Zinn gemeiniglich mit Bley versezt und mit etwas Arsenik von Natur vermischt ist. Man muß sich allerdings wundern, daß D. Gehler in der Anmerkung zu Baume's erläuterten Experimentalchemie II. Th. S. 741 zum Verzinnen des Kupfers das mit Bley versetzte Zinn dem reinen Zinne vorzieht, blos aus dem einzigen Grunde, weil ersteres der Verzinnung einen bessern Glanz gebe. Dies ist zwar wahr, aber eine solche Verzinnung wird auch in etlichen Tägen schwarz und ekelhaft, und

wer wird wohl um eines bessern wiewohl kurzdauernden Glanzes willen seine Gesundheit in Gefahr setzen. In Oesterreich ist durch die Bemühung unsers Vaters seel. *) die Verzinnnng mit Bleyzinn troz aller Widersetzung der gewinnsüchtigen Kupferschmiede patentmäßig verboten, und eigene Kommerzialbeamte untersuchen von Zeit zu Zeit die Zinnpfannen der Kupferschmiede. Sonst brauchen das Zinn noch die Töpfer zur Glasur, die Spiegelmacher zur Folie. Der mineralische Purpur und die Scharlachfarbe in der Färbekunst werden durch Hilfe der Zinnsolution erhalten.

8. Bley. (Plumbum. Saturnus.)

Bley ist ein bläulicht oder weisgraues leichtflüßiges Metall, das unter allen am weichsten, biegsamsten und ohne allen Klang ist. Seine Schwere zum Wasser ist ohngefehr wie 11 zu 1.

In der Luft verliert es seinen Glanz und verwittert auf der Oberfläche zu weissem Staube, der wie Schimmel aussieht.

Es schmelzt im Feuer, sobald es recht heiß wird, überzieht sich aber bald mit einer grauen Haut, die durch anhaltendes Feuer gelb und in offenem Flammenfeuer roth oder zur sogenannten Mennige wird, deren Gewicht sich vermehret.

Diese

*) S. d. Wiener Realzeitung vom Jahr 1774.

Diese Bleykalke werden vor dem Gebläse in Glötte (Lithargirium) und in noch stärkerm Feuer in gelbes Glas (Vitrum Saturni) verwandelt, das alle unädle Metalle, Stein- und Erdarten auflöset, als worinn der Grund der Kapellation des Goldes und Silbers liegt. *)

*) Viele Chemisten und Alchemisten haben von jeher zur Verwandlung der Metalle ihr Heil im Bleyglase gefunden zu haben vermeint, wenn nur nicht die Hauptschwierigkeit ihrer Meinung nach darinn bestünde, daß es so leicht durch alle Tiegel dringt, und nicht lang genug im Fluß erhalten werden kann. Selbst Pott hat aller seiner mühsamen Versuche ungeachtet keine das Bleyglas aushaltende Tiegel zuwege bringen können. Uns ist es aber auf folgende Art gelungen, das Bleyglas, so lang man will, im Feuer und Fluße zu erhalten. Wir nahmen zu einem kleinen Versuche den obern Theil einer Choccoladetasse von Wiener Porzellan, füllten dieselbe mit kalzinirten weissen Kieseln und Mennige in gehörigem Verhältnisse an, und lutirten ein Deckelchen eben von Porzellan darauf fest. Diese Tasse sezten wir in einen andern gemeinen etwas größern Tiegel auf Kohlengestübe und füllten auch damit den Zwischenraum zwischen beeden Tiegeln bis oben ganz an, so, daß die Tasse wie eingemauert fest stand. Wir deckten alles mit einem Deckel zu, und brachten das Gefäß in den Schmelzofen, wo anfänglich schwaches, dann stärkeres und endlich das heftigste Schmelzfeuer, das wir mit zween Blasebälgen erregen konnten, gegeben wurde. Wir hielten mit diesem Feuer dreymal 24 Stunden, auf gerade wohl, es möchte der innere Tiegel durchgehen, oder nicht, an. Wir hät-

Die Säuren lösen das Bley mehr oder weniger auf, und der Eßig wird davon zuckersüß, aus welchem man mittelst der Kristallisation den Bleyzucker (Saccharum Saturni), wenn der Eßig aber nur das Bley durchfressen hat, das bekannte Beyweiß (Cerussa) erhält.

Durch die Behandlung des Bleyes mit Schwefel im Feuer entsteht der künstliche Bleyglanz, der sehr spröde ist. Becher wollte auf diese Art das Bley ziemlich silberhältig machen, es ist aber nur eine Verschwendung der Zeit und des Geldes.

hätten das Feuer gern noch weit länger unterhalten, wenn unsere Neugierde es erlaubt hätte. Wie alles erkaltet war, glaubten wir bey Oefnung des Gefäßes unser Bleyglas im Kohlengestübe reduzirt anzutreffen; allein es war nicht durch die Tasse gedrungen, sondern hatte, wie sich bey Zerschlagung derselben fand, so treflich gehalten, ohngeachtet der geringen Dicke der Tasse, daß das Bleyglas nicht einmal sein Behältniß angefressen hatte, woraus wir schlossen, daß es noch viele Täge würde gehalten haben. Das Bleyglas war inzwischen vortreflich gerathen und hatte, vermuthlich von dem langen Schmelzen eine schöne Rubinfarbe und Durchsichtigkeit erhalten. An der inwendigen Seite des Deckels hingen einige sehr kleine Bleykörnchen, sonst war kein Regulus zu finden.

Aus diesem Versuche schließen wir, daß die Porzellanerde die einzige ist, welche das Bleyglas auszuhalten im Stande ist, da alle übrige Erden metallische Theilchen führen, die das Bleyglas geschwind auflöset, da es denn durch die davon entstehende Löcherchen wie durch ein Sieb dringt.

Alle Metalle schmelzen mit Bley zu einer Masse, und Gold und Silber werden mittelst desselben auf der Kapelle von andern Metallen gereinigt. Quecksilber amalgamirt sich geschwinde damit; wird noch Wißmuth dazugesezt, so geht alles mit dem Quecksilber durchs Leder. Gediegenes Bley wird zwar von vielen Mineralogen *) zugelassen, allein sein Daseyn ist nicht wohl möglich, wenn man seine schnelle Verwitterung und Korrodirung in Betrachtung zieht.

Es findet sich allezeit:

a) Vererzt (mineralisatum) mit Schwefel.

1. Bleyglanz (Plumbum galena, galena cristallisata. WALL. Sp. 367 — 368.)

Sieht der Farbe nach dem Bley ähnlich, und besteht aus kleinen oder großen rhomboidalischen Kristallen, oder auch aus Würfeln, deren Seiten manchmal schuppicht (imbricatum) sind, und die auf Quarz, Kalk, Thon, Spat, Flußspat, Kupfererz, Gallmey und andern Bergarten ansitzen. Es gibt auch schuppichten, glimmerigen, körnigten und derben Bleyglanz, der zuweilen im Bruche

*) Hr. von Born führt in seinem Lithophil. P. I. p. 93. gediegenes Bley auf Bleyglanz an; er scheint aber doch selbst an der Richtigkeit desselben zu zweifeln.

Spiegelflächen zeigt, auch oft pfauenschweifig angeloffen ist. Alle diese Arten brechen entweder nierenweis und in großen derben Stücken, oder sie sind auch in andern Bergarten eingesprengt und angeflogen. Sie halten fast immer etwas Silber, das aber nicht seigerwürdig ist. Das Villacherbley ist ganz ohne Silber und wird daher zu den genauen Münzproben gebraucht.

Ausser diesen hat man auch eisenschüßigen und antimonialischen Bleyglanz (galena plumbi antimonialis WALL. Sp. 369) mit strahligtem Gewebe (galena fibrosa) und arsenikalischen (Plumbum Plumbago WALL. Sp. 370.) von derbem, gestreiften blättrigen Gewebe (Bleyschweif.)

b) Kalkförmig (calciforme.)

Von allerhand Farbe, zerreiblich, verhärtet, ungestalt, kristallisirt: mit weisen, gelblichen, rothen, grün- und bläulichten vielseitigen Kristallen.

2. Bleyspat (Minera Plumb. spatosa, alba, viridis, rubra & nigra. WALL. Sp. 371 — 374.)

Ist ein mit Kalk und andern Theilen vermischter Bleykalk, der meist immer etwas Arsenik bey sich führt, und die Gestalt des Spats hat. Der Bleygehalt ist bey dieser Art sehr ansehnlich und

oft

oft 60 bis etliche 80 Pfund im Zentner. Die Bleyspate brausen fast alle mit Säuren, einige aber doch nicht. Man findet sie undurchsichtig, durchsichtig, faserig, auf mancherley Art kristallisirt, und von weisser, rother, blauer, schwarzer und grüner Farbe, dergleichen die Glücksräder vom Harze sind, worunter einige wie grünes Moos auf der Bergart liegen. In Kärnthen hat man schönen gelben in dünnen rhomboidalischen kleinen und großen Blättern kristallisirten Bleyspat, und zu Przibram in Böhmen hat vormals ein höchstseltner grüner, wie Basalt kristallisirter, mit gelbem Ocher durchschossener Bleyspat gebrochen.

3. Bleykalk (Minera Plumbi calcarea WALL. Sp. 375. Plumbum facie terrea. Sp. 378. a. b. c.)

Ein mehlichtes (natürlich Bleyweis) mit Kalk und andern erdigten Theilen vermischtes, oder verhärtetes zu Kalk aufgelößtes Bley, das meist mit Säuren aufbrauset. Der Gehalt ist sehr verschieden, je nachdem viel oder wenig fremde Theile beygemischt sind.

In Kärnthen und England erhält man das Bley aus diesen Erzen durch Reverberirfeuer, an andern Orten aber, nach vorläufiger Röstung durchs

Schmelzen,

Schmelzen, wobey man Zuschläge, die den Schwefel in sich nehmen, hinzusetzt.

Der Gebrauch des Bleyes ist bekannt, und ohne dasselbe würde es mit dem Silber sehr mißlich aussehen, weil es das vornehmste Stück zu Ausbringung dieses ädlen Metalls ist.

Nun folgen in dieser Ordnung die von andern sogenannten Halbmetalle; sie sind den vorbeschriebenen Metallen in allem ähnlich, nur mangelt ihnen die völlige Geschmeidigkeit derselben, daher sie sich spröde bezeugen und weder hämmern noch zu Drat ziehen lassen.

9. Wißmuth (Wismuthum.)

Er hat eine weisse Farbe, die etwas ins Gelbe spielt, und ein blättriges Gewebe. Unter dem Hammer ist er spröde, im Feuer sehr leichtflüßig und allemal der treue Gefährte des Kobolts.

Seine eigenthümliche Schwere ist zum Wasser, wie 9926 : 1000. In der Luft und im Wasser läuft er röthlicht an. Man kann ihn wie das Bley zu Abtreibung des Goldes und Silbers auf der Kapelle gebrauchen; und wäre derselbe so wohlfeil und häufig, wie das Bley, so würde es allzeit besser seyn, die Silber damit auf dem Test fein zu-

brennen: denn erstlich braucht man davon eine geringere Quantität, als vom Bley; vors andere kommt das Silber geschwinder zum Blik und vors dritte wird das Silber dadurch viel weisser und reiner, als durchs Bley. In Frankreich pflegt alles Silber, das zu Borten und Spitzen verarbeitet werden soll, mit Wißmuth abgetrieben zu werden, und daher kommt es, daß die französischen Silberborten viel weisser als andere sind, und nicht schwarz werden.

Mit Zink geschmolzen durchbohrt der Wißmuth die Tiegel gleich dem Bleyglase, und hängt sich als ein graulichtgrünes Glas daran fest. *) Dieses kommt aber mit nichten daher, weil man ihn mit Zink schmelzt, sondern weil er sich, wie das Bley, leicht zu Glötte verwandelt und deswegen als ein Bleyglas durch die Tiegel geht; denn Wißmuth und Zink lassen sich eigentlich schwer zusammen schmelzen, da ersterer, als ein schwerer Körper sich zu Boden setzt, und der andere inzwischen verbrennt, eh die Vereinigung zu Stande kommen kann.

Die mineralischen Säuren lösen den Wißmuth ganz auf. Eßig kochend. Durch Zugießung des Wassers wird er aus den Auflösungen in Gestalt eines

*) Act. Paris. 1744. p. 557

eines schneeweissen Kalkes (Magisterium Wismuthi), der zur Schminke dient, niedergeschlagen.

Im Feuer läßt er sich schier mit allen Metallen zusammenschmelzen, mit Zink, wie gesagt, schwer, mit Arsenik gar nicht, und ohne Nickel auch kaum mit Kobolt.

Das Quecksilber nimmt er sehr gern an, und vereinigt sich damit so innigst, daß er leicht mit durchs Leder gedrückt werden kann, welche Eigenschaft er auch dem Bley mittheilet.

Nach Scopoli, diesem grossen Mineralogen und Chemisten soll aller Wißmuth nicht anderst als gediegen in den Minern stecken, weil man noch kein Wißmutherz kenne, das so aussähe, wie es die Kunst aus Schwefel und Wißmuth oder dessen Kalk darstellen könne. Er bricht daher a) gediegen, nierenweise, im Bruch würflicht (Tessulare) eingesprengt und angeflogen (superficiale), doch hat man auch

1. Wißmuthglanz, oder schattigtes, taubenhälsiges Wißmutherz (Galena Wismuthi. Min. Wism. grisea & versicolor Wall. Sp. 308 — 310.)

Wohin man füglich alle Wißmutherze der Schriftsteller als Spielarten rechnen kann. Es ist durch Schwefel aufgelößter oder verstalteter Wißmuth

muth, im Bruch dicht, würflicht, schuppigt, gestreift, und von Farbe gelb, grau und blau. Sie sind oft mit etwas Arsenik und Kobolt vermischt. Hieher gehöret auch des Wallerius eisenhaltendes Wißmutherz (Wismuthi minera martialis Sp. 311.) das aus langen schmalen Würfeln besteht, und im Feuer zu einer strahlichten Masse schmelzt, die Eisen hält.

b) Kalkförmig (calciforme.)

2. Wißmuthocher, Wißmuthkalk (Ochra Wismuthi WALL. Sp. 312.)

Ist aufgelößter oder verwitterter Wißmuth und von gelber oder graulichter Farbe.

Merkwürdig ist, daß der Wißmuth einigermaßen malleabel wird, wenn man ihn mit Borax schmelzt.

Die außerordentliche Leichtflüßigkeit dieses Metalls macht, daß man es mit wenigem Feuer ausschmelzen kann. Es geschieht dieses, da man die sogenannten Wißmutherze in eisern oder thonernen Rinnen, die in dem Ofen schief liegen, ausschmelzen und in untergesetzte Gefäße abrinnen läßt. Man kann ihn auch auf andere Arten zu guten bringen, es geschieht aber allemal mit weniger Vortheil und größerm Abgange.

Son-

Sonderbare Erscheinungen sind die überaus regelmäßigen Eindrücke, die der Wißmuth erhält, wenn er mit Kobolt vermischt ist; im Tiegel geschmolzen und denn von der Koboltspeise abgeschlagen wird. Wir besitzen ein dergleichen Stück, welches aus lauter schief übereinander geschobenen à la Grèc gestalteten Rauten besteht, die eine Linie tief und so regelmäßig gebildet sind, als wenn sie der geschikteste Erzschneider eingegraben hätte, ein Stück das wir als einen Beweis, wie sehr das Feuer im Stande ist, verschiedene Kristallisationen hervorzubringen, sehr hoch achten.

10. Zink. (Zincum.)

Zink oder Spiauter ist ein weißlichtes halb malleables, etwas klingendes Metall, das im frischen Bruche wie Bley aussieht. Mit Schwefel will er sich ganz und gar nicht verbinden lassen, und im Feuer verbrennt er zum Theil mit einer lichterlohen gelben und grünen Flamme, zum Theil wird er in einen weissen lockern Kalk (lana philosophica) und endlich in gelbes Glas verwandelt.

Die Schwere verhält sich zum Wasser, wie 7065 oder 7240 : 1000.

In Wasser und Luft kann er sehr lange ausdauren, ohne Farbe und Glanz zu verlieren.

Die Säuren lösen den Zink vollkommen auf und nehmen davon mehr als je von einem andern Metalle in sich. Geschieht die Auflösung durch Vitriolsäure, so erhält man nach der Kristallisation den sogenannten Zinkvitriol. Zink schlägt auch alle in Säuren aufgelöste Metalle nieder. Die Ursache davon werden wir anderstwo erklären.

Er läßt sich mit allen Metallen, nur nicht mit Nickel, zusammenschmelzen, und tingirt das Kupfer mit einer Goldfarbe, die bald höher, bald blasser ist, je nachdem das Verhältniß der Mischung ist. Daraus entstehen denn Messing, Prinzmetall, Tomback, das sogenannte manheimer Gold oder Semilor (aurum sophisticum) und mehr andere nutzbare Kompositionen, deren Verfertigung von manchen Künstlern sehr geheim gehalten wird.

Mit Quecksilber verquickt er geschwinde.

Der Ritter von Linné glaubte, der Zink ließe sich nur mit Wißmuth und sonst mit keinem Metalle zusammenschmelzen, welches aber falsch und wider die Erfahrung ist.

Man findet den Zink niemal gediegen, sondern

a) Kalkförmig (calciforme.)

1. Zinkocher, reiner Zinkkalk. (Ochra Zinci. WALL. Sp. 320.

Ist theils mehlartig, oder als weisse Zinkblumen in Bergarten eingesprengt, theils erhärtet (Gallmeystein). Dieser ist weiß oder grünlicht, dicht, rindenartig (incrustans) tropfsteinförmig auch kristallisirt mit hohlen Pyramiden.

2. Gallmey, unreiner Zinkkalk. (Zincum, Lapis Calaminaris. WALL. Sp. 315.)

Steckt in mancherley Erdarten mit andern metallischen Theilen vermischt und findet sich weiß, gelb, braunroth (Achner Gallmey) schwarzbraun, zerreiblich, verhärtet, schiefricht ꝛc

b) Kristallisirt (cristallisatum.)

3. Zinkblende, Pechblende, Blende, Zinkglaserz (Zincum Pseudogalena & Minera vitrea, Pseudogalena cristallisata WALL. Sp. 314—319.)

Sie ist gemeiniglich ein mehr oder weniger durchsichtig kristallisirter Zink, mit etwas Arsenik, Eisen und Schwefel vereinigt. Die gemeinen Blendearten gleichen einigermaßen dem Geigenharze. Man findet sie blättrig und würflicht oder achtseitig

tig kristallisirt auch warzen- und knotenförmig gebildet auf Erz- und Steinarten sehr häufig. England hat vorzüglich schöne Blenden auf Flußspat. Die dunkelgelbe ist die gemeinste, es gibt aber auch hochrothe und hochgelbe und sehr selten grüne. Die schwarze derbe mit grossen Kristallwürfeln ist sehr schwer. Einige phosphoresziren, wenn sie gerieben werden.

Aller Zink wird in metallischer Form aus Gallmey, Blende und der Erde des Zinkvitriols durchs Sublimiren mit Zusatz von Kohlen oder Eisen erhalten. Auf dem Harze geschieht das Ausschmelzen über den sogenannten Zinkstuhl, wobey der Ofengallmey oder Ofenbruch (Cadmia fornacum) entsteht. Aus gerösteter Zinkblende wird weisser Vitriol erhalten, und daß man aus Gallmey und Kupfer verschiedene goldähnliche Kompositionen verfertigen könne, ist schon oben angeführt worden.

11. Spiesglas. (Stibium, Antimonium.)

Ein weißbläulichtes, faseriges, sprödes Metall, das unterm Hammer sogleich springt, und im Bruche lange schmale unregelmäßige Fliesen zeigt. Wird es geschmolzen und in einen Gießpuckel ausgegossen, so bekommt der König gemeiniglich in der Höhe einen ordentlichen Stern (Regulus antimo-

nii stellatus) mit aus dem Mittelpunkte ausschießenden Strahlen, welcher aber nicht immer gleich gut geräth.

Luft und Wasser wirken auf den Spiesglaskönig nicht merklich. Seine Schwere verhält sich zum Wasser, wie ungefehr 6800 : 1000.

Das Spiesglas wird im Reverberirfeuer zu Kalk, und dieser im Schmelzgrade zn dunkelrothem Glase (Vitrum antimonii), so aber mit Phlogiston wieder zu Metall hergestellt werden kann. Es verflüchtiget mit sich alle Metalle, ausser Gold und Platina nicht, worinn der Grund der höchsten Reinigung des Goldes durch Spiesglas beruht.

Die mineralischen Säuren wollen das Spiesglas nicht recht auflösen, und mit der Kochsalzsäure erhält man daraus durch die Destillation die sogenannte Spiesglasbutter (Butyrum Antimonii) eine talgartige, ätzende weißlichte Substanz. Wird das Spiesglas mit Salzen geschmolzen, und die Schlacken mit Wasser ausgekocht, so kann aus dieser Auflösung mit Eßig ein goldgelber Kalk (Goldschwefel Sulphur antimonii auratum) niedergeschlagen werden, der wie gemeiner Schwefel brennt und riecht.

Gedie-

Gediegen Spiesglas wird von Cronstedten, vielleicht weil es Swab in Schweden im Kalkstein gefunden haben will, angenommen, und von andern bezweifelt. Künftige Erfahrungen werden den Streit am besten entscheiden. Wir nehmen indessen nur an:

Vererztes (mineralisatum) mit Schwefel aufgelößtes Spiesglas.

1. Bläulichtes Spiesglaserz. (Minera Antimonii striata solida, plumosa & cristallisata. WALL. Sp. 302 -- 305.)

Ist von mancherley Gewebe, Farbe und Gestalt. Man hat stahldichtes, schuppichtes, faseriges, nadelförmiges (aciculare), kristallisirtes mit prismatischen Kristallen, die theils einzeln stehen, theils in Bündeln (fasciculare) und Reigerbüschen zusammenhäuft, oder auch säulenartig gestaltet sind, und auf Quarz und Spat aufsitzen. Es gibt welches, das wie Haare oder schwarze Wolle auf Steinen und anderm Spiesglas aufliegt (Antimonium plumosum), aber sehr geschwinde verwittert. Die blaugraue Farbe ist die gemeinste, doch sind auch kristallisirte, pfauenschweifig spielende und stahlblau angeloffene Spielarten in Niederungarn nicht selten. Diese muß man wohl vor der

Luft in Acht nehmen, wenn sie ihr herrliches Farbenspiel behalten sollen. In Felsöbanya hat eine seltene Art gebrochen, an der die Nadeln theils einzeln, theils bündelweis große rhomboidalische durchsichtige Gypskristallen durchboren, ein sicherer Beweis, daß letztere flüßig gewesen seyn müßen. Die schwarzen ungestalten Flecken auf dem Schemnitzer sogenannten Tiegererze rühren wahrscheinlich von einer Spiesglasauflösung her, die darauf tropfenweis gefallen ist, denn man findet welches, woran die schwarzen Flecken schon eine deutliche sternförmige Kristallisation angenommen haben, und wieder anderes, dessen Sterne schon etwas erhaben und vollkommen ausgebildet sind, gleichsam, als wenn die Natur hier stuffenweis fortgeschritten wäre.

2. Rothes Spiesgla erz (Minera Antimonii colorata WALL. Sp. 306.

Ist nebst Schwefel auch mit Arsenik vererzt, wodurch ohne Zweifel die rothe Farbe entstanden ist. Man trift strahlichtes und haarförmiges (capillare) an. Beyde sind aber sehr selten.

Das Spiesglas bricht fast immer in Gesellschaft mit dem Fahlkupfer- Weisgulden- und Silberfedererze, selten mit Bleyglanz.

Was

Was man unter dem Namen Spiesglas bey den Materialisten findet, ist immer das gereinigte oder per Descensum ausgeschmolzene Spiesglaserz, und nicht der Regulus, welcher nur zu chemischen Arbeiten eigens verfertiget wird. Setzt man in dieser Behandlung Eisen zu; so hat man den Regulus Antimonii martialis, dem einige besondere Eigenschaften zuschreiben.

Man gebraucht das Spiesglas vorzüglich zur höchsten Reinigung des Goldes, welches man durchs Antimonium gießen heißt; zu metallischen Gemengen und in der Arzney- und Vieharzneykunst, welches doch immer mit Vorsicht geschehen soll. Nach Scopoli soll das Spiesglas die Schiffe wider den Bohrwurm (Teredo navalis) sichern, es ist aber nicht wahrscheinlich, nachdem man sogar mit den stärksten Giften nichts ausgerichtet hat. Wider diese Plage ist die Verblechung der Schiffe mit Kupfer oder die Verhauderung noch zur Zeit das beste Mittel. S. d. Beschäft. d. Berl. Gesellschaft naturf. Freunde I. Th. S. 427. u. II. S. 560.

12. Arsenik, Hüttenrauch. (Arsenicum.)

Der Arsenik ist von einigen unter die Salze, von andern unter die Metalle gerechnet worden, und beede haben ihre Gründe vor sich. Denn ein-

mal läßt er sich in 64 Theile Wasser auflösen und hat einen Geschmak, wie die Salze. Aber seine metallische Schwere, sein regulinischer Theil, sein Verhältniß zu den mineralischen Säuren und seine leichte Verbindung mit Schwefel und Metallen trennen ihn allerdings von den Salzen.

Der Arsenik oder vielmehr sein Regulus ist im Bruche weißlicht oder bläulicht glänzend, wird aber an der Luft bald gelblicht und schwarz. Er ist sehr spröde und läßt sich daher nicht hämmern. Die Schwere verhält sich zum Wasser, wie 8300 oder 8308 : 1000. Sonderbar ist der Knoblauchsgeruch, den er im Feuer von sich gibt und woran man seine Gegenwart gar bald erkennt. Er ist ungemein flüchtig und sublimirt sich als ein weisses Mehl, in verschlossenen Gefäßen aber in metallischer Form.

Die Säuren haben auf denselben nicht gleiche Wirkungen: denn Vitriol- und Salpetersäure lösen ihn ganz auf, aber die Salzsäure will gar nicht angreifen.

Er zeigt sich in allerhand Gestalt: weiß, mehlicht, kristallinisch, durchsichtig oder undurchsichtig, spröde, glasshaft und als eine milchweisse Masse. In dieser letzten Gestalt ist er eigentlich

eines der stärksten Gifte, das durch seine Aetzkraft Menschen und Thiere tödtet. Er vereinigt sich mit allen Metallen, ausser mit Wismuth und Quecksilber nicht, und die Metallmischungen werden davon spröde und bekommen eine andere Farbe. Das Kupfer macht er weiß und hart, es läuft aber an der Luft bald schwarz und häßlich an. Schmelzet man ihn mit Schwefel, so entsteht der rothe durchsichtige Schwefel (Realgar) oder das gelbe Operment. Wunderbar ist, daß der Arsenik, wenn er mit Spiesglas und Schwefel zu gleichen Theilen zu einer Masse (Pyrmeson, Lapis de tribus) geschmolzen wird, fast ganz seine giftige Eigenschaft verliert. Setzt man ihm im Feuer Brennbares zu, so gibt er den Arsenikkönig (Regulus arsenici) ein wahres Halbmetall. Mit Kochsalzsäure entsteht daraus die sogenannte Arsenikbutter (Butyrum arsenici) die in der Färbekunst ihren Nutzen hat.

Mehrere Eigenschaften des Arseniks findet man in chemischen Schriften.

Er findet sich:

a) gediegen (nativum.)

1. Natürlicher Arsenik (Arsenicum nativum nigrum & testaceum Wall. Sp. 283 — 284.)

Er

Er ist schwer und spröde von bläulicht glänzender Farbe nnd wird in der Luft bald schwärzlicht. Im Feuer raucht er völlig davon, mit einem starken Knoblauchsgeruche, und diese Dämpfe legen sich in der Höhe mehligt oder kristallinisch an. Er steckt in Kiesen und Koboltminern und hat bald eine halbkuglichte, (testaceum) bald eine schlackenartige (scoriaceum) Gestalt.

b) Vererzt (mineralisatum.)

2. Schweflichter Arsenik, rother Arsenik, natürlich Operment (Arsenicum Risigallum & Auripigmentum. WALL. Sp. 285 — 286.)

Ist aus Arsenik und Schwefel durch die Natur zusammengesetzt. Ist dieses Gemenge gelb, so heißt es Operment oder Auripigment, und ist es roth, Realgar oder Rauschgelb (Risigallum).

Das letztere ist durchsichtig oder undurchsichtig und oft kristallinisch. Man findet diese Gattung derb in Klumpen und auch in andern Erzen und Bergarten eingesprengt. Sie verbrennen mit einer blauen Flamme und verrathen den Arsenik durch den Geruch hinlänglich.

3. Miß=

3. Mißpickel, weisser Giftkies. (Minera Arsenici alba. WALL. Sp. 287 & cristallisata. Sp. 288.)

Ist mit Eisen vererzter Arsenik; er behält seine Farbe an der Luft. Diese Kiesarten finden sich im Bruche körnigt, schuppicht, strahlicht und kristallisirt in Würfeln oder achtseitigen und prismatischen Kristallen in Thon und andern Bergarten. Der Schwefelarsenikkies (M. A. cinerea & flavescens WALL. Sp. 289—290) scheint zu dieser Art zu gehören und führt nebst obigen Bestandtheilen auch noch Schwefel bey sich.

c) Kalkförmig (calciforme.)

4. Arsenikkalk natürlicher (Arsenicum nativum album. WALL. Sp. 282.

Findet sich entweder als weisses Mehl los, oder als Kristallen erhärtet und einem durchsichtigen Quarze ähnlich; ist aber ungemein selten.

Der Arsenik begleitet gemeiniglich die Kupfer- Eisen- und Spiesglaserze, selten den Bleyglanz. Man erhält ihn aus den Kobolt- und Zinnerzen, denn aus den weissen Giftkiesen. Er nutzt in der Färbekunst und beym Glas- und Porzellanmachen.

13. Kobolt (cobaltum.)

Ein sprödes, bläulichtes, im Bruche stahlderbes, bläulichtes Metall oder Halbmetall, das sich zur Schwere des Wassers wie 7700 : 1000 verhält. Die Luft wirkt blos auf seinen Glanz, den sie trüb und dunkel macht. Im Feuer ist er ziemlich fest, läßt sich aber doch zu einem schwarzen Kalke kalziniren und zu Glase schmelzen. Glas und Borax erhalten davon im Feuer eine blaue beständige Farbe. Durch mineralische Säuren läßt er sich auflösen und in Kristallen anschießen, auch geben die mancherley Auflösungen eine sympathetische Dinte, die die Farbe ändert.

Durch Arsenik erhält der Koboltkalk eine rothe Farbe, und wenn diese Vereinigung von der Natur bewirkt wird, so entsteht die Koboltblüthe, oder Koboltblumen (Flores Cobalti.)

Wißmuth und Zink lassen sich schwer und nur durch besondere Handgriffe, Silber, Bley, Quecksilber ꝛc. aber ziemlich gut mit Kobolt vereinigen.

Herr Prof. Scopoli scheint seinen neuen Grundsätzen zufolge an dem Daseyn des Kobolt- und Nickelmetalls gar zu zweifeln, *) ohngeachtet er

*) Introductio ad Hist. nat. pag. 26.

er beyde in seinen Principiis Mineralogiæ systematicæ & practicæ *) anhangsweise beschrieben hat. Inzwischen sind diese Metalle durch neuere Beobachtungen ausser Zweifel gesezt.

Man findet ihn :

a) Vererzt (mineralisatum) mit Arsenik Schwefel und Eisen.

1. Graues Kobolterz (Minera Cobalti cinerea. WALL. Sp. 293.)

Ein mattes oder glänzendes stahlgraues Erz, das derb, glimmerigt oder körnigt ist. Man hat auch würflicht, drey- und mehrseitig kristallisirtes auch dendritisches und gestriktes Kobolterz, das durch Kochsalzsäure sich auflösen läßt.

2. Weisses schweflichtes Kobolterz (Minera Cobalti sulphurea. WALL. Sp. 294.)

Ist mit Schwefel vererzt und von Arsenik frey. Es bricht ungestalt, kristallisirt und körnigt.

3. Glanzkobolt (Minera Cobalti tessularis WALL. Sp. 292.)

Hält

*) S. auch unsere Uebersetzung 8. Prag 1775. S. 190. u. f.

hält Schwefel und Arsenik und sieht bisweilen glänzend aus. Er ist im Bruche körnigt und kristallisirt.

b) Kalkförmig (calciforme, dilapsum)

4. Koboltkalk, Koboltblüthe von verschiedenen Farben.

Ist aus vorbenannten verwitterten und aufgelößten Koboltetzen entstanden.

Es gibt schwarzen, rosenfärbigen (Koboltblüthe) gelben, grünen, blauen, weißlichten (sehr selten) Koboltkalk, je nachdem diese Gattungen mit andern metallischen Theilchen und Erdarten vermengt sind. Ihrem Zusammenhange nach sind sie mehlicht oder verhärtet (Schlackenkobolt.)

Alle Koboltetze führen oft Silber, Kupfer, Eisen, Wißmuth, und andere Stein- und Erdarten mit sich, dadurch sie zur Koboltfarbe (Saflor, Schmalte) mehr oder weniger anwendbar werden.

Der Kobolt bricht an verschiedenen Orten in Flötzgebürgen, im Schiefer, doch meistens in Gängen und Klüften. Das Koboltmetall wird weder ausgeschmolzen noch benutzt, sondern allein das Erz, aus welchem man durch Zusatz des Sandes und der Pottasche die blaue Schmalte oder Zaffera, ein

blaues

blaues Glas von verschiedener Güte schmeizt, und weiter zum Gebrauch und Handel zurichtet. Kobolt, der keine solche Schmalte liefert, wird tauber Kobolt (Cobaltum sterile) genannt.

14. Nickel (Nicolum.)

Ward von Cronstedten als ein neues Metall vorgetragen, vom Ritter von Linne und andern aber verworfen. Scopoli will aus angestellten Versuchen mit steyrischem Nickel das Daseyn dieses Metalls, wie bereits oben angemerkt worden, ebenfalls bezweifeln, es wird aber nach Brünnichs und anderer neuen Beobachtungen als ein unreines mit Arsenik, Kobolt und Eisen vermengtes Metall, das sich niemal ganz rein darstellen läßt, beschrieben, und so haben wir es auch in eignen Versuchen befunden. Dessen Farbe ist weislicht ins rothgelbe spielend, der Bruch spröde, stahlderb und glänzend, und seine spezifike Schwere gegen das Wasser wie 7000 oder 8500 : 1000.

Es verbrennt zu grünlichtem Kalke, und theilt dem Glase eine Hyacintfarbe mit. Der Kalk wird mit Brennbarem bald wieder zu Metall hergestellt. In starkem Feuer fliegt das Metall ganz davon.

Die

Die mineralischen Säuren lösen den Nickel grün auf, und schießen zu Kristallen an. Schwefel und Nickel machen zusamnen eine rothgelbe metallische Masse. Die Metalle lassen sich überhaupt mit Nickel sehr hart zusammenschmelzen und Quecksilber will sich damit ganz und gar nicht vereinigen lassen. Man hat ihn:

a) Vererzt (mineralisatum) mit Eisen, Kobolt und Arsenik.

1. Kupfernickel (Cuprum Nicoli WALL. Sp. 299.)

Ist ein rothgelbes fast wie Kupfer glänzendes Erz, welches nebst obigen Bestandtheilen auch oft Schwefel führet und zuweilen mit einem grünen Kalke angeflogen ist. Man hat ihn derb, körnigt, schuppicht und in kuglichter Gestalt,

b) Kalkförmig (calciforme.)

2. Nickelocher, Nickelblumen (Flos Nicoli WALL. Sp. 300.)

Ein hellgrüner, aus verwittertem Nickel entstandener auf vorigem aufsitzender Ocher, der sich in Salpetersäure grün auflößt und den Borax rothbraun färbt.

Der

Der Nickel bricht gemeiniglich nur in Kobolt-gängen und bey arsenikalischen Silber- und Bley-erzen. Man benutzt ihn nicht, doch sollen ihn die Chinesen zum weissen Kupfer gebrauchen. Durch Brennbares von Kohlenstaub kann man den Nickel vom Arsenik reinigen, weil sich dieser mit jenem verbindet, aber das Eisen kann ihm nie benommen werden.

15. Braunstein (Magnesia.)

Erst kürzlich hat man im Braunstein ein eigenes Metall entdeckt, und daher setzen wir ihn in diese Klasse. Es unterscheidet sich von allen übrigen und enthält etwas unscheidbares Eisen. Die Farbe dieses Metalls ist weißglänzend und das Gewebe hart und spröde mit einem körnigten Bruche. Ob es sich mit allen Metallen zusammenschmelzen lasse, ist noch zur Zeit unbekannt, aber mit Gold, Silber, Kupfer, Eisen und Zinn soll es gut angegangen seyn. Die mineralischen Säuren lößen dieses Metall auf, und geben damit helle gleichseitige Kristallen.

Die große Anneigung des Braunsteins zum Brennbaren ist daraus abzunehmen, daß er unter die Glasfritte gemischt, das Glas hell und klar macht, aber auch in größerer Menge zugesetzt, demselben

selben seine eigene rothgelbe Farbe mittheilet, die doch durch Brennbares wieder vernichtet werden kann. So zieht eins das andere wechselweis an. Der Borax bekommt davon eine Hyacintfarbe.

Man hat:

1. Weissen Braunstein (Magnesia calcarea WALL. Sp. 152)

als spatartiger oder kristallinisch strahlichter Kalkstein aussehend.

2. Gelber Braunstein.

Einer braunen Zinkblende, oder einem würflichten unreinen pechfärbigen Kalkspate ähnlich, der im Feuer wie Zeolith brauset und beym Rösten schwarz und braunroth wird.

3. Röthlichter Braunstein.

Eine weiche, mürbe, leichte, schmierige, abfärbende Substanz in unförmiger, rinden- und tropfsteinartiger Gestalt zwischen Eisenstein.

4. Rußfärbiger Braunstein (Magnesia fuliginosa. WALL. Sp. 153.)

Von schwarzer rußigter Farbe, gemeiniglich dicht und schwer, auch mürb, verhärtet, strahlicht und faserig. Er schmutzt wie der vorige ab.

5. Peri-

5. Perigord Braunstein (Magnesia lapis petracorius WALL. Sp. 154.)

Vielleicht eine Spielart des vorigen, von schwarzer Farbe; dicht und schwer.

6. Wolfram (Magnesia Spuma lupi WALL. Sp. 155.)

Ist schwarz oder röthlicht und sehr hart, auch von strahlichtem oder blättrigem Gewebe. Er ist mit andern metallischen Theilen, vorzüglich mit Eisen vermischt. Es gibt auch schregwürflichten oder kubisch kristallisirten Wolfram in Quarz, meistens in und bey Zinnerzen, doch nicht häufig. Seiner Unreinigkeit wegen ist er unbrauchbarer.

Der Gbrauch des Braunsteins ist eigentlich in den Glashütten, wo man die reinsten Gattungen vorzieht. Mit dessen Metall selbst weis man noch zur Zeit nichts anzufangen.

Bayerische Staatsbibliothek München

Zwote Klasse.

Salze (Salia.)

In der Einleitung haben wir bereits den Hauptkarakter der Salze angezeigt. Eigentlich gibt es in der Natur nur ein einziges, besonderes uranfängliches Salzwesen, das durch verschiedene Modifikationen und Verbindungen mit andern Körpern alle andere bekannte Salzarten hervorbringt. Dieses allgemeine Salzwesen ward in der Natur auf zwoerley Art verwandelt, und zwar im Mineralreiche durch die Wirkung des unterirdischen Feuers in Vitriolsäure, und im Ocean durch Beymischung der verfaulten Thiere und Pflanzen in Kochsalzsäure.

Beyde Salzwesen, die einige aus Irthum vor ursprüngliche halten, haben nachher wieder andere Salze hervorgebracht, wovon einige ächte andere unächte (Salia hybrida) genanni werden. Eigentlich kann man nur Kochsalz- und Vitriolsäure als zwey ächte Salzwesen in der Natur annehmen.

Einige Salze sind vollkommen rein und einfach, andere aber unrein und zusammengesetzt. Sie besitzen alle die Eigenschaft, sich im Wasser

auflösen

Bayerische Staatsbibliothek München

auflösen zu lassen und nach dessen Abdampfung in eckige Kristallen von mancherley Gestalt und Grösse anzuschießen. Dieses leztere, welches man auch die Konfiguration nennt, geschieht nur alsdenn, wenn die Säure mit einem erdigten Grundstof zu wahrem Salze verbunden ist, denn reine Säure läßt sich keineswegs kristallisiren, sondern bleibt immer flüßig und geht im Feuer und in der Luft als Dämpfe weg. So oft die Säure irgend eines bestimmten Salzes mit dem erdigten Grundstoffe eines andern Salzes verbunden wird, ändert sich auch der Karakter der Kristallen, und dieser hängt folglich von der Natur und Beschaffenheit des erdigten Theils ab. Wird z. B. die Salpetersäure, die mit vegetabilischem Alkali den Salpeter mit sechsseitigen Prismen und sechsseitigen Pyramiden bildet, mit mineralischem Alkali, der Grunderde des Kochsalzes verbunden, so entsteht zwar eben Salpeter, er hat aber die würflichte Gestalt des Kochsalzes statt seiner vorigen, und sieht diesem vollkommen ähnlich ꝛc.

Aus den beyden Geschlechtern Kochsalz- und Vitriolsäure entspringen alle übrige saure und Mittelsalze, die wir mit Ausschließung des Salpeters, folgender Gestalt abtheilen.

I. Ordnung.

Saure Salze.
(Salia acida.)

16. Kochsalzsäure. (Acidum muriaticum WALL. Sp. 227.)

Ist flüchtiger als die Vitriolsäure und unter allen die feinste, stärkste und durchdringendste, und läßt sich daher sehr schwer verschließen. Sie hat eine gelbe Farbe und einen sauren Geschmack. Die Schwere der stärksten verhält sich wie 1190 : 1000. Sie vereinigt sich leicht mit allen Alkalien und Kalkerden und bildet mit ihnen besondere Mittelsalze.

Auch die Metalle und deren Kalke werden von ihr aufgelöset, mit welchen sie verschiedene metallische Salze darstellet. Eigentlich trift man diese Säure nirgends in der Natur frey an, man müßte denn die Salzdämpfe, die in Kochsalzquellen aufsteigen, dafür annehmen, sondern sie muß erst durch die Destillation erhalten und dadurch von ihrer Verbindung mit dem alkalischen Grundstoffe losgemacht werden.

Ausgeburten der Salzsäure.

1. Kochsalz. (Muria, Sal commune.)

Ein Mittelsalz, das die Kochsalzsäure in Verbindung mit dem mineralischen Alkali in überschwenglicher Menge hervorgebracht und sowohl in die Erde, als ins Meer, in Salzseen und Quellen niedergelegt hat.

Sein Geschmack ist angenehm, süß, mäßig stark nnd der Genuß gesund und der Fäulniß widerstehend. Die Farbe ist klar durchsichtig, wenn es rein und kristallisirt ist. In der Luft wird es gar bald feucht und zum Theil aufgelößt, aber es zerfließet ganz, wenn es zuvor geschmolzen worden.

Zu seiner vollständigen Auflösung werden 3 und 4 Theile Wasser erfodert, doch wird in der Wärme mehr davon aufgelößt. Sein Hauptkarakter besteht in seinen würflichten Kristallen, die oft eine vertiefte Pyramide zeigen.

Gießet man Vitriolsäure auf Kochsalz, so steigen weisse Dämpfe auf, welche die Salzsäure sind, die ihr mineralisches Alkali verläßt; mit welchem sich die Vitriolsäure verbindet.

Im Feuer knistert (dekrepitirt) das Kochsalz stark, und schmelzt nach dem Glühen zu einer weissen undurchsichtigen Masse; in stärkerer Hitze geht die Säure in Dämpfen fort.

Man findet es in Bergen und ganzen Strecken in fast unerforschlicher Tiefe als einen ungeheuren Salzstock, auch in Thon und Steinlagen flötz- und schichtweise liegen (Steinsalz sal fossile, sal Gemmæ Wall. Sp. 242) in kubischer Gestalt, durchsichtig, klar, dicht und körnigt, von weisser, gelber, rother und blauer Farbe, auch strahlicht, faserigt, und als Blumen (Salzblume) in Salzklüften aufsitzen; in Thonlagen und andern Erden (Salzerde, Terra salina) in Gyps und andern Steinarten (Salzstein, Sal cæduum Wall. Sp. 244.) im Meer und in Landseen (Meersalz, Sal marinum Wall. Sp. 245.) in Quellen und Brunnen (Quellsalz, Brunnensalz, Sal fontanum Wall. Sp. 246.) ꝛc. ꝛc. Die schönsten Seleniten werden bey und auf Salzsteinen gefunden.

2. Natürlicher Salmiak (Sal amoniacum crustosum & vulcanorum Wall. Sp. 256 — 257.)

Ein Salz, das die Natur durch Verbindung der Kochsalzsäure mit flüchtigem Laugensalze in einigen

gen Erd- und Steinarten, vorzüglich aber in den Klüften und Rißen der Vulkane erzeugt, und als Rinde oder kristallinische Masse ansetzet. Man findet ihn auch in den Löchern und Rissen der Lava aufsublimirt. Er ist oft unrein und mit andern Dingen vermischt. Seine Farbe ist röthlicht, weiß, schwärzlicht auch grünlicht.

Dieser natürliche Salmiak reicht zum Gebrauche nicht hin, daher wird er durch die Kunst aus Ruß, Urin von Thieren u. d. g. mittelst der Sublimation verfertiget. Der meiste davon kommt aus Aegypten.

3. Borax, Tinkal (Borax Tincal Wall. Sp. 285.)

Da an der Entstehung und Darstellung dieses zusammengesetzten Salzes die Natur und Kunst gleichen Antheil hat, und die Bestandtheile desselben noch nicht genug untersucht sind, so hätten wir solches mit allem Fug weglassen können, führen es auch inzwischen nur in so weit an, als es nach Scopoli's wiederholten Versuchen ein Produkt der Kochsalzsäure, die sich mit mineralischem Alkali und Sedativsalz verbunden hat, seyn soll, ob wir gleich die Säure des Borax lieber für eine Art der Vitriolsäure halten möchten. Man findet den natürli-

chen Borax im Orient in der Erde theils in Körnern, theils kristallisirt mit 6—8 und mehrseitigen Prismen. Ferner Boraxerde in feiner grauer Mergelerde, und boraxhaltiges Laugensalz bey den Arabern Burak (Borax Borech WALL. Sp. 259.) genannt, als ausgebrannte Salzklumpen mit Erde nnd Sand vermischt. Alle diese rohe Boraxarten werden unter dem Namen Tinkal aus Indien gebracht und in Venedig und Amsterdam raffinirt, um zum Löthen und Schmelzen der Metalle zu dienen.

17. Vitriolsäure (Acidum vitriolicum, Sal acidum vitrioli WALL. Sp. 225.)

Ist weniger flüchtig, als die Kochsalzsäure und von ungleicher Stärke, je nachdem sie mehr oder weniger konzentrirt und vom Wasser frey ist: Vitriolgeist, Vitriolöl. Die Schwere der stärksten Vitriolsäure verhält sich zum Wasser wie 2,25: 1000. Sie dämpft nur im Feuer, wie alle Säuren weg, und ist sonst die beständigste. Sie läßt sich mit dem Wasser nicht ohne heftiges Geräusch und Erhitzung vermischen.

Die Metalle löset sie in verschiedener Ordnung mehr oder weniger auf, und aus dergleichen Auflösungen entstehen Salzkristalle, die man Vitriole oder metallische Salze nennt.

Die

Die Vitriolsäure wird nirgends in der Natur ganz rein und konzentrirt, sondern hie und da in der Luft und in unterirdischen Höhlen, als schweflichte erstickende Dämpfe (aër mephiticus) gefunden. Sie verbindet sich gern mit den Erden, und bildet damit folgende Salze.

Ausgeburten der Vitriolsäure.

1. Eisenvitriol (Vitriolum ferri WALL. Sp. 229.)

Ist eine Verbindung der Vitriolsäure mit der Eisenerde, und wird aus den sogenannten Vitriol- oder Schwefelkiesen, die als eine von Eisen, Vitriolsäure und etwas brennlichem Wesen zusammengesetzte gelbe metallische Masse erscheinen, durchs Auslaugen und Kristallisiren erhalten. Diese Kiese verwittern leicht an der Luft und alsdann blüht der Vitriol heraus. Sie haben verschiedene Gestalten und sind bereits oben unter dem Eisen No. 1. beschrieben worden. Der daraus erzeugte Eisenvitriol muß rein, durchsichtig und von grasgrüner Farbe seyn, auch aufgelößt ein polirtes Eisen nicht röthen, sonst hält er auch Kupfer. Sein Geschmack ist stiptisch, aber doch nicht eckelhaft wie der Geschmak des Kupfervitriols. Ist der Vitriolkies verwittert und mit Thon und andern Erdarten

vermengt, so heißt man es Atramentstein oder Vitriolerde (Vitriolum terra mineralisatum & lapis atramentarius WALL. Sp. 232—233.) Der natürliche Eisenvitriol, der manchmal tropfsteinförmig hervorwächst, ist sehr selten. Aus Steinkohlen, Alaunerde, Schwefel- und Kupferkiesen kann auch Eisenvitriol erhalten werden, letzterer ist aber sehr kupferhältig und unrein. Der reine Eisenvitriol bildet vielseitige alaunförmige Kristallen, und macht mit herben Gewächsen eine Dinte.

2. Kupfervitriol (Vitriolum cupri WALLER Sp. 228.)

Eine Verbinduug der Vitriolsäure mit Kupfererde, oder aufgelöstem Kupfer. Er wird theils aus abgeschwefelten Kupferkiesen uud Kupfererden, auf eben die Art, wie der vorige erhalten, theils natürlich, wiewohl selten gefunden, theils durch die Kunst aus Kupfer und Schwefel verfertiget. (Blauer cyprischer Vitriol). Er hat eine blaue Farbe ünd schießt in 10. oder 12seitigen Kristallen an. Legt man in die Auflösung des Kupfervitriols Eisen, so schlägt sich das Kupfer daran nieder. Dergleichen Auflösungen macht die Natur hin nnd wieder in Kupferbergwerken, wie zu Neusol im Herrengrunde unweit Schemnitz (Cementwässer) die auf Kupfer genutzt werden.

3. Zinkvitriol (Vitriolum Zinci Wall. Sp. 230.)

Aus Vereinigung der Vitriolsäure mit der Zinkerde entstanden. Er ist weiß oder graulicht, und der Geschmack süßlich zusammenziehend aber schwächer als der vorigen. Die Auflösung gibt Kristallen mit vierseitigen Prismen und vierseitigen Pyramiden. Man findet ihn auch als Blumen ausgewachsen, überhaupt aber sehr selten, am häufigsten am Harze.

Alle Vitriolarten lassen bey der Auflösung und im Feuer eine gelbe Erde zurück. Der Eisenvitriol wird im Feuer erst weiß, denn gelb und endlich roth kalzinirt (Colcothar vitrioli) der als eine rothe Erdfarbe (Beauté) gebraucht werden kann.

4. Haarsalz, Haarvitriol (Halotrichum Scop. Mineral. pag. 68. n. XIX.)

Wurde vom Hrn. Prof. Scopoli zuerst in den idrianischen Quecksilbergruben auf Thon entdeckt, und entsteht aus der Verbindung der Vitriolsäure mit Alaun- Kalk- nnd etwas Eisenerde. Linné und andere rechnen es zum Zinkvitriol, ohngeachtet es nie eine Spur von Zink hält. Im Feuer verhält es sich schier so wie der Vitriol. Es blüht an seinem Geburtsorte theils in abgetheilten, theils

verwach-

verwachsenen Haaren (Capillis distinctis & coalitis) aus, und gibt prismatische fünfseitige, beiderseits schief abgestumpfte Kristallen. Von Farbe ist es weiß und glänzend, wie Glasfedern. Man findet es auch in Ungarn allein und in Gesellschaft des Eisenvitriols und deßwegen ist es oft mit Eisenocher beflogen.

Eine ausführliche Beschreibung dieses besondern Salzes findet man in SCOP. Tentam. de Vitriolo Idriensi. Venetiis 1761. 8. und in unserer Uebersetzung Wien. 1784. 8.

5. Alaun (Alumen WALL.)

Ein aus Vitriolsäure und einer thonartig-alkalischen Erde entstandenes Salz, dessen Geschmack sauer, zusammenziehend und dessen Farbe weiß oder ins röthliche spielend (römischer Alaun) ist. Zu seiner Auflösung werden gegen 5 Theile heisses oder 8 Theile kaltes Wasser erfodert. Er gibt durch die Kristallisation 8seitige beyderseits zugespitzte Kristallen. Im Feuer schwillt er stark auf, fließt aber nicht. Das vegetabilische Laugensalz entbindet die Alaunerde von ihrer Säure und schlägt sie weiß nieder. Diese Alaunerde soll genauen Versuchen zufolge leicht metallisch werden, und mit dem erdigten Grundstoffe der Metalle übereinkommen. Sie nimmt

alle

alle Farben an, und macht den Alaun in der Färbekunst unentbehrlich.

Man hat natürlichen Alaun (Alumen nativum WALL. Sp. 234.) in alaunhältigen und andern Stein- und Erdarten, von Gestalt unförmig, bisweilen kristallisirt, auch federhaft oder haarförmig ausgewachsen und gemeiniglich als mehlichten Beschlag auf Alaunsteinen. Ferner in Minern vermischt: Alaunsteinthon (argilla lapidea aluminaris, Calcareus aluminaris albus WALL. Sp. 237.) in dichtem, verhärteten etwas kalkschüßigen Thon im Kirchenstaate (römischer Alaun), in Mergel (Marga alumnaris), in schwarzem Kalkstein (Calcareus aluminaris niger WALL. Sp. 238.), in Thonschiefer (Alaunschiefer) (Schiftus aluminaris WALL. Sp. 239.), in Kiesen, Steinkohlen, Erdkohlen, gegrabenen Holze und andern vitriolischen Körpern.

6. Wundersalz, Glaubersalz (Sal neutrum mirabile WALL. Sp. 250.)

Ist durch die Verbindung der Vitriolsäure mit mineralischem Alkali erzeugt. Es findet sich vorzüglich in den sibirischen Bitterseen und bildet unreine Kristallen mit Prismen von 4 großen und 2 kleinen Seiten und schief abgestumpften Spitzen. Man bereitet es auch zum Gebrauch durch die Kunst.

Was in den Sauerbrunnen angetroff n wird, heißt Sauerbrunnensalz (Sal neutrum acidulare WALL. Sp. 251.) und ist mit weisser Magnesie verbunden. Es schießt in nadelförmige Kristallen an, und kommt nach dem Orte, wo es erhalten wird, unter dem Namen Sedlitzer, Ebsonter, englisch Bittersalz ꝛc. vor. Einige wollen es auch in Kies und Steinen mit Vitriol und Alaun vergesellschaftet angetroffen haben. Sein Gebrauch ist offizinell und seine Wirkungen, wie auch des Bitterwassers sind bekannt.

II. Ord=

II. Ordnung.

Alkalische Salze.
(Salia alcalina)

Die alkalischen Salze unterscheiden sich von den sauren Salzen dadurch, daß sie mit Säuren aufbrausen und damit ein Mittelsalz hervorbringen. Sie färben die meisten blauen Pflanzensäfte grün und lassen sich nicht leicht kristallisiren. Der Geschmack ist laugenartig.

18. Mineralisches Alkali (Alcali minerale)

1. Feuerfestes (Alcali minerale Wall. Gen. XXXVII.)

Es brauset mit Salzsäure und bildet damit andere Mittelsalze Mit Oelen und Fettigkeiten macht es eine Seife. Im Feuer schmelzt es bald, und mit Erd- und Steinarten zu flüßigem Glase. Der Geschmack ist laugenhaft bitter. Mit andern mineralischen Körpern macht es verschiedene Erscheinungen, die in die Chemie gehören. Es gibt ganz reines mineralisches Laugensalz (Alcali Natron Wall. Sp. 247.) in Aegypten, Persien und Ungarn; letzteres sieht einer Asche völlig ähnlich, und

wird

wird sehr häufig in Debrezin zur Verfertigung der Seife gebraucht; auch in mineralischen Wässern und in den sibirischen Salzsteppen wird es angetroffen. Ferner unreines mineralisches Laugensalz, Mauersalz (Alcali aphronitrum WALL. Sp. 249), das mit Kalk so genau vereiniget ist, daß es in Kristallen anschießt, oder auch als Wolle an alten Gewölbern und Kalkmauern hervorblüht. Dieses Salz ist vielleicht Plinius aphronitrum und der Salpeter der Alten.

Die Asche, oder sogenannte Soda, so aus verschiedenen Salzkräutern und Seepflanzen gebrannt wird, gibt ebenfalls das mineralische Laugensalz her.

Mit Vitriolsäure macht das mineralische Laugensalz das bereits oben beschriebene Wundersalz, Bittersalz und Sauerbrunnensalz.

2. Flüchtiges (Alcali volatile WALL. Gen. XXXVIII.)

Ist von durchdringendem und beissendem Geruche und sehr flüchtig. Es brauset mit sauren Salzen and erzeugt damit verschiedene flüchtige Mittelsalze. Man findet es in Erden und Steinen, in Gesundbrunnen und vorzüglich im Salmiak, aus welchem es durch feuerfestes Laugensalz oder alkalische

lische Erde bald in trockner, bald flüßiger Gestalt geschieden wird. Es dient in der Arzneykunst, zu chemischen Versuchen und zu Entdeckung der Kupfertheile im Wasser, welches davon sogleich bläulich wird. Mit Kochsalzsäure macht es den Salmiak, den wir bereits an seinem Orte beschrieben haben.

Anhang zu den Salzen

oder

Ausgeburt der Vitriolsäure

mit Brennbarem, und einer mit fixem Alkali zu rothem Glase schmelzenden Erde.

19. Schwefel (Sulphur.)

Daß wir den Schwefel, den alle Mineralogen unter die Abtheilung der brennbaren Substanzen ordnen, in die Klasse der Salze, oder doch gleich nach denselben setzen, wird manchen nicht allerdings gefallen, besonders denen, die gewohnt sind, die mineralischen Körper mehr nach ihrem Äußerlichen, als nach ihrer wahren Entstehung und Verwandschaft zu klassifiziren. Wenn wir aber die Gründe, die uns dazu bewegen, genau erwägen, so hätten wir ihn gar wohl mit in die Reihe der übrigen aus der Vitriolsäure entstandenen Ausgeburten bringen sollen. Um aber nicht das Ansehen zu ha-

ben, als wenn wir den Schwefel für ein Salz hielten — denn das ist er im eigentlichen Verstande freylich nicht — so haben wir ihn doch in einem eigenen Anhange gleich unmittelbar darauf folgen lassen, und zwar mit eben so viel oder vielleicht noch größerem Rechte, mit welchem der Ritter von Linne den Quarzkristall und die Edelsteine unter die Salze zählet. Der Schwefel ist so gut eine Ausgeburt der Vitriolsäure, als die oben beschriebene Vitriolarten, doch mit dem Unterschiede, daß sich bey diesen Salzen die Vitriolsäure nur mit verschiedenen Erden, bey dem Schwefel aber nebst einer Erde auch noch mit einem besondern brennbaren entzündlichen Wesen verbunden hat, und zwar mit so wenigem von letzterem, daß angestellten Versuchen zu Folge der gröste Theil des Schwefels aus Vitriolsäure besteht. Seine durch diese angeführte Bestandtheile erhaltene Eigenschaften bestehen in folgenden: Der Zusammenhang der Theile ist mittelmäßig oder hart, oft kristallinisch, durchsichtig oder undurchsichtig. Im Feuer, und zwar in verschlossenen Gefäßen schmelzt er wie Oel, entzündet sich aber gleich mit einer blauen Flamme, sobald die Luft dazu kommt, und gibt einen erstickenden sauren Dampf, der sich in der Höhe, als reiner mehlartiger Schwefel in Gestalt von Wolle oder Blumen (Flores sulphuris) anlegt. Reiner Schwefel verbrennt im Feuer ganz.

Sein

Sein saurer erstickender Rauch dehnt sich so gewaltig aus, daß auch ein einziges Gran das größte Zimmer mit dessen Geruch erfüllet.

Er löset sich in allen Oelen auf, auch durchs Kochen in starker Lauge oder Kalkwasser, aus welchem er durch mineralische Säuren und durch Essig als eine braune, lockere, flockige weiche Masse mit einem unerträglichen faulen Eyergeruche niedergeschlagen wird, ohne dadurch seine vorige Eigenschaften zu verlieren.

Durchs Schmelzen löset er fast alle Metalle auf, und mit Alkali entsteht daraus die sogenannte Schwefelleber (Hepar sulphuris), die Feuchtigkeiten anzieht, sich mit Wasser vermischt, und alle Metalle, das Gold selbst nicht ausgenommen, angreift und auflöset.

Man findet den Schwefel:

a) Rein.

1. Natürlicher Schwefel, gediegener Schwefel (Sulphur nativum, sulphur vivum flavum Wall. Sp. 271.)

Ist rein und von hellgelber Farbe, bald durchsichtig und denn 8-seitig oder strahligt, kristallisirt, oder klumpigt, bald undurchsichtig, und zum

Theil staubigt (pulverulentum) in kalk- und gypsartigen Steinen nierenweise, auch lagenweise unter der Erdoberfläche, wie in Island, in Seeen und vulkanischen Gegenden, wo er sich durch unterirdische Hitze auffsublimirt.

b) Vermischt und vererzt. (mineralisatum.)

*.) Mit Arsenik.

2. Rother Schwefel (Sulphur nativum rubrum. WALL. Sp. 272)

Ist mit Arsenik verbunden und daher roth und meist durchsichtig, auch kristallisirt. Siehe Arsenik No. 2.

**) Mit Stein- und Erdarten.

3. Schwefelerde. vermischter Schwefel (Sulphur mixtum. WALL. 273)

Ist mit Erd- und Steintheilchen vermischt, und entzündet sich daher nicht, sondern gibt im Feuer nur kleine blaue Flämmchen von sich. Es gibt kalkigte und thonigte Schwefelerde. Sie findet sich in verschiedenen Gebürgen und in Schwefelquellen, wo sie die Rinnwerke inkrustirt.

Mit

***) Mit Eisen.

4. Schwefelkies, Kies (Pyrites) den wir bereits oben bey den Eisenerzen unter No. 1 beschrieben haben.

Der Schwefel ist eigentlich in der Natur jenes wirkende Wesen, daß die unädlen Metalle auflöset und vererzet, und die ädlen verstaltet, da denn so mancherley Erzgattungen entstanden sind. Man gebraucht ihn zu allerhand Dingen, in der Arzneykunst, Chemie, in der Haushaltung, zur Verfertigung des Schießpulvers, des künstlichen Zinnobers und andern Arbeiten mehr. In England wird das konzentrirte Vitriolsaure in großer Menge auf eine geheime Art daraus bereitet.

Theil staubigt (pulverulentum) in kalk- und gyps-artigen Steinen nierenweise, auch lagenweise unter der Erdoberfläche, wie in Island, in Seeen und vulkanischen Gegenden, wo er sich durch unterirdische Hitze auffsublimirt.

b) Vermischt und vererzt. (mineralisatum.)

*.) Mit Arsenik.

2. Rother Schwefel (Sulphur nativum rubrum. WALL. Sp. 272)

Ist mit Arsenik verbunden und daher roth und meist durchsichtig, auch kristallisirt. Siehe Arsenik No. 2.

**) Mit Stein- und Erdarten.

3. Schwefelerde. vermischter Schwefel (Sulphur mixtum. WALL. 273)

Ist mit Erd- und Steintheilchen vermischt, und entzündet sich daher nicht, sondern gibt im Feuer nur kleine blaue Flämmchen von sich. Es gibt kalkigte und thonigte Schwefelerde. Sie findet sich in verschiedenen Gebürgen und in Schwefelquellen, wo sie die Rinnwerke inkrustirt.

***) Mit Eisen.

4. Schwefelkies, Kies (Pyrites) den wir bereits oben bey den Eisenerzen unter No. 1 beschrieben haben.

Der Schwefel ist eigentlich in der Natur jenes wirkende Wesen, daß die unädlen Metalle auflöset und vererzet, und die ädlen verkaltet, da denn so mancherley Erzgattungen entstanden sind. Man gebraucht ihn zu allerhand Dingen, in der Arzneykunst, Chemie, in der Haushaltung, zur Verfertigung des Schießpulvers, des künstlichen Zinnobers und andern Arbeiten mehr. In England wird das konzentrirte Vitriolsaure in großer Menge auf eine geheime Art daraus bereitet.

Dritte Klasse.

Erd = und Steinarten (Terræ & Lapides.)

Erd = und Steinarten, die von den meisten Mineralogen von einander getrennt, von uns aber nach Cronstedts, Scopoli's, Brünnich's und anderer Beyspiele unter eine einzige Klasse begriffen werden, sind solche Körper des Mineral = oder Steinreichs, die im Feuer ausdauern und sich weder in Wasser noch Oelen auflösen lassen. Sie bestehn aus mannigfaltigen feinen nnd groben Theilchen, die bald fest, bald locker unter einander zusammenhängen; denn sind sie locker und mürbe, daß sie sich mit den Fingern leicht zerreiben nnd im Wasser erweichen lassen, so heißen sie Erdarten; ist aber ihr Zusammenhang dicht und verhärtet, so nennt man sie Steine. Im Grunde also sind Erden und Steine nicht von einander unterschieden, denn die Natur verhärtet die Erden zu Steine, und läßt diese wieder zu Erden zerfallen oder verwittern.

Für sich allein schmelzen nur wenige Erd=und Steinarten im Feuer, wohl aber, wenn sie unter einander auf mancherley Art verbunden sind, und durch die Kunst mit feuerfesten Salzen und andern Zusä-

tzen

tzen vermischt werden, da sie sich denn in Schlacke oder Glas verwandeln.

Nach den Metallen sind sie die schwersten Körper, und ihre spezifike Schwere hängt von der Dicht- und Festigkeit ihrer Theile ab.

Man hat eigentlich nur drey wesentlich von einander unterschiedene Erd- und Steingattungen in der Natur gefunden, nämlich Kalkerden und Kalksteine, Thonerden und Thonsteine, und kieselartige Erden und Steine, aus welchen die schöpferische Natur durch mancherley Mischungen und Bearbeitnngen alle Körper der gegenwärtigen Klasse gebildet hat.

Aus diesen ist das Innere und die Oberfläche des ganzen Erdballs mit seinen Bergen, Hügeln, Thälern, Tiefen, Meeresgründen u. s. w. znsammengesetzt und nach und nach durch die Länge so vieler Jahrtausende lagenweis vergrössert worden. Sie bilden nicht nur aus ihrem Stofe die höchsten Gebürge der Welt, sondern erfüllen auch ihre Klüfte, und geben daselbst bequeme Mütter für Metalle, Salze nnd andere Mineralien ab. Einige sind durch das heftige Feuer der Vulkane in Schlacken verwandelt worden, welche man vulkanische Produkten nennt, und am Ende dieser Klasse in einem eigenen Anhange beschrieben findet.

I. Ordnung.

Kalkarten.

20. Kalk. (Calx, Calcarius.)

Der Kalk ist in der natürlichen Ordnung mit den Salzen am nächsten verwandt, wie man an dem besondern kaustischen Salzwesen, das roher Kalkstein im Feuer von sich gibt, deutlich sehen kann. Er hat seine Entstehung einzig aus dem Thierreiche und ist von der unendlichen Anzahl längst zerstörter Seethiere, Muscheln, Stein- und Thierpflanzen durch die Länge der Zeit in großer Menge hervorgebracht worden, woraus sich denn nachher die ungeheuren Kalkgebürge und Massen, worinn die meisten Versteinerungen als Ueberbleibsel ihres Ursprungs begraben liegen, aufgethürmt haben. Aus dieser Ursache kann man weder die Kalkerde noch die Kalkgebürge als ursprünglich ansehen, sondern sie sind blos als später entstandene Ausgeburten der Zeit zu betrachten.

Die Kalkerde ist nach ihrer Entstehung theils rein geblieben, theils mit andern Körpern, als Wasser, mineralischen Säuren, Erdharzen, metallischen Theilchen, oder andern Erd- und Steinarten vermischt und verhärtet worden, wovon sie verschiedene Benennungen erhalten hat.

Die

Die feinen Kalkerden sind gemeiniglich mürbe, mehligt, trocken und leicht zerreiblich, die verhärteten aber oder die sogenannten Kalksteinarten von körnigtem, dichtem mehr oder weniger hartem Gewebe doch niemal so hart, daß sie mit dem Stahl Funken geben. Die reinen Gattungen sind meistens weis und ungefärbt, die übrigen aber haben von den beygemischten Theilen bald diese, bald jene Farbe erhalten. Auch ist ihr Verhältniß im Feuer und gegen andere Körper sehr verschieden; doch unterscheiden sich alle von den übrigen Erd- und Steinarten dieser Klasse dadurch hinlänglich, daß sie im Feuer zu mürbem Kalke brennen, der sich mit Wasser erhitzet, und daß sie mit mineralischen Säuren mehr oder weniger aufbrausen und darinn aufgelößt werden.

Die erhärteten Kalkarten kommen fast in unendlich abwechselnden Gestalten vor, als unförmig, schiefrigt, kristallisirt, tropfsteinförmig, rindenartig, drusigt, blättrig u. s. w.

a) Reine Kalkarten.

*) von mehligter mürber Beschaffenheit.

1. Mehlkalk, lose Kalkerde (Calcarius farinaceus, Creta, agaricus mineralis & Calx nativa. WALL. Sp. 11. 12. Guhr Sp. 412.

Ist eine feine, reine, mehligte, abfärbende, weisse Kalkerde, die sich in Kalkgebürgen in Steinklüften durchs Wasser angeschwemmt findet. (Mineralischer Lerchenschwamm). Kommt sie mit dem Wasser noch vermischt weich zum Vorschein, so heißt sie Kalkguhr oder Mondmilch (Lac lunæ, Morochtus) Er entsteht von Kalksteinen, deren verwitterte oder aufgelößte Oberfläche das Wasser abwäscht und anderwerts wieder absetzt.

**) verhärtet und unförmig.

2. Kreide, weisse Schreibkreide (Creta alba WALL Sp. 9.)

Ist wie vorige eine reine weise Kalkerde, aber doch so viel verhärtet, daß man damit schreiben kann. Sie zieht wegen ihrem losen Zusammenhange Wasser an, und findet sich in eigenen Kreidehügeln und Kalkgebürgen an den Seeküsten.

3. Kalkstein, Marmor (Calcarius rudis WALL. Sp. 49 — 55. Marmor Sp. 56 — 59.)

Ist völlig zu Stein verhärteter Kalk von mancherley Härte, Gewebe und Farbe. Die gefärbten Gattungen, so sich schön poliren lassen, führen den Namen Marmor. Im Bruche sind sie fein, und gleichförmig, glimmernd, kleinfliesigt, sandig, kristalli-

linisch, spatartig, schiefricht. Viele schließen auch Versteinerungen in sich, und heißen denn Versteinerungskalkstein, Muschelmarmor *) u. s. w. Von den Marmorarten gibt es der Farbe nach fast unendliche Verschiedenheiten und Spielarten, denen die Ueppigkeit oft großen Werth beygelegt hat. So hat man 1) einfärbigen, worunter der dichte weisse parische (Marmor parium) und der halbdurchsichtige Statuario der Alten, der rothe, gelbe, graue und schwarze zu merken sind; 2) zweyfärbigen (Marmor varium) oder bunten, worunter der sogenannte italiänische Brokatello von gelb und roth melirter Farbe der vornehmste ist, 3) gefleckten, oder die eigentlich sogenannte Breccia (Breccia marmorea WALL. Sp. 216.) der Italiäner, welche den Marmorarten gar mancherley Benennungen beygelegt haben. Unter den Muschelmarmorn ist ihr Lumachella, ihr Paesano, welcher Bilder von Ruinen zeigt, ihr Alberino, welcher dendritisch gezeichnet ist, die beyde auch Florentiner Marmor genennt werden, zu bemerken.

Man

*) In Kärnthen im Bleyberge bricht ein seltner grauer Muschelmarmor, dessen Muschelfragmente mit den schönsten Farben spielen oder opalisiren, daher man ihn auch opalisirenden Muschelmarmor nennt. Er wird theuer bezahlt.

Man trift die Marmorarten fast auf dem ganzen Erdboden, wo nur immer Kalkgebürge sind, in grosser Menge an. Sie brausen alle mit Säuren und lassen sich zu Kalk brennen. Die feinen schön gefärbten werden in der Baukunst und zu allerhand Hausgeräthe gebraucht und oft theuer bezahlt. Italien Tyrol und Salzburg haben die herrlichsten Marmorarten aufzuweisen.

***) gestaltet und kristallisirt. (Calcarius cristallisatus figuratus.

4. Kalksinter, Kalktropfstein (Stalactites Wall. Sp. 413 — 419.)

Ist eine vom Wasser aufgelößte und in mancherley Gestalt abgesetzte erhärtete Kalkerde. Wenn sie andere Körper überzieht, so heißt sie Rindenstein, rindenförmiger Kalktropfstein (Stalactites incrustans.) Entsteht sie in den Ritzen, Klüften und Hölen der Gebürge durch allmähliges Herabtröpfeln und Erhärten als Zapfen und Röhren, so nennt man sie Tropfsteinzapfen, und Tropfsteinröhren (Stalactites coniformis & tubulosus). Letztere sind etwas durchsichtig und spatartig oder fein glimmernd (St. micans). Die großen feinen derben Massen dieses Tropfsteines werden unter dem Namen Kalkalabaster, um ihn von dem eigentlichen Gyps-

ala-

alabaster zu unterscheiden), verarbeitet. Der, so als Zweige und Aeste gebildet ist, und Bäumchen vorstellt, wird korallinischer Tropfstein (St. coralloides) genennt, dergleichen die sogenannte Eisenblüthe (Stalactites Flos ferri LIN.) ist, die man sehr häufig in Eisengruben in Steyermark bey Arztberg und Ratmar, in Kärnthen u. a. O. findet, aber nichts weniger als eisenhältig ist, wie viele glauben.

Einiger kömmt in Gestalt weisser runder oder ovaler glatter Kugeln vor, und heißt confetti di Tivoli; anderer überzieht Blätter und andere Pflanzentheile, wovon er Eindrücke angenommen, (Tofstein Tophus) anderer zeigt sich in Form holer Röhren, die über Baumwurzeln gesessen haben, Beinbruchstein (St. Osteocolla) und endlich wieder anderer erscheinet als kleine zusammengehäufte schaligte Kügelchen, Rogen und Erbsenstein (Oolithus & Pisolithus) die man fälschlich als versteinerten Fischrogen und Erbsen unter die Versteinerungen legt. Diese letztern findet man häufig in warmen Bädern, besonders im Karlsbade.

5. Faseriger, figurirter Kalkstein (Calcarius fibrosus, figuratus. WALL. Sp. 54 a. b.)

Kommt

Kommt selten vor, und besteht aus parallelen Fäden oder Fasern, die ihm ein faseriges Ansehen geben. Er findet sich zuweilen im Marmor und zwischen Schieferlagen. Oft sind die Fasern oder Strahlen durcheinander gewunden oder keilförmig gestaltet.

6. Kalkspat, Spatdruse (Spatum WALL. Sp. 60. — 65.) Cristallus calcarea SCOP. Cristallograph.

Ist ein reiner mehr oder weniger dichter Kalk von würflichter Form und blättrigem Gefüge. Einige sind mehr oder weniger durchscheinend und auf mancherley Art kristallisirt; die Natur bildet von diesem so mannigfaltige Verschiedenheiten, daß es fast ohnmöglich ist, sie alle zu beschreiben, und täglich werden neue Gestalten entdeckt, deren genaue Beschreibung ein Gegenstand der Kristallographien ist. Die kristallisirten nennt man eigentlich Spatdrusen. Sie sind bald aus kleinen und großen schiefen Würfeln, bald aus blättrigen Lagen (Schiferspat) bald aus sehr großen undurchsichtigen rhomboidalischen Würfeln (Spatum tessulare) zusammengesetzt. Einige sind ganz hell durchsichtig, wie der isländische Spat, der die Gegenstände, die man dadurch ansieht, verdoppelt, welches von der schiefen Lage seiner Blätter herkömmt, daher er auch oft die schönsten

Far-

Farben des Prisma zeiget. Man nennt ihn auch Doppelspat. Die völlig kristallisirten Kalkspate, oder die sogenannten Spatkristalle haben meist sechsseitige Säulen mit pyramidenförmigen Spitzen, oder auch mit einem gerade abgestümpften Ende (Kanonenspat) welche letztere itzt selten sind und vormals auf dem Harze gebrochen haben. Es gibt deren, die gegen 3 Zoll im Durchmesser haben. Man hat auch kammförmig kristallisirte Spate (Spatum cristatum) Spatrosen, Spatklöße, Spatkugeln und mehr andere wunderbargestaltete Kristallisationen, die man in de l'Isle und Scopoli's Cristallographia hungarica, in Borns Lithophyl. und andern mineralogischen Schriften in Menge nach ihren kleinsten Verschiedenheiten beschrieben und abgebildet findet. Sie brechen nicht nur in den Klüften und Spalten der Kalkgebürge, sondern auch in Erzgängen mit ein, wo sie auch oft selbst Metallmütter abgeben. Die ungarischen, siebenbürger und harzer Bergwerke sind vorzüglich an allerhand Kristallisationen reich, und die Liebhaber treiben die Ueppigkeit oft so weit, daß sie manche schöne Druse mit vielen Dukaten bezahlen, wie denn die herumreisenden Mineralienhändler den Preis der Mineralien ungemein vertheuern.

b. Unreine, vermischte Kalkarten.

*) Mit Thon.

7. **Kalkmergel, Kreidemergel.** (Marga cretacea WALL. Sp. 32.)

Ist ein mit Thon vermischter erdigter oder blättriger Kalk, der in dieser Mischung die Oberhand hat. Seine Farbe ist grau oder weiß und sein Zusammenhang bald mürber, bald härter. Er macht oft die Decke oder oberste Lage der Kalkflötze aus und wird an vielen Orten als eine wohlfeile schlechte Tünche gebraucht. Ist der Kalkmergel noch mit Sand vermischt, so heißt er Sandmergel (Marga arenacea WALL. Sp. 33.) und ist scharf, hart oder mehligt anzufühlen. Einiger hat eine Steinhärte erhalten, Steinmergel (Marga tophacea WALL. Sp. 34. 167. 168.) und bricht in ordentlichen Schieferlagen, auf welchen nicht selten dendritische Zeichnungen, Abdrücke von Fischen und Pflanzen, auch Versteinerungen vorkommen. Der pappenheimer graugelbe Schiefermarmor ist ein solcher Steinmergel. Hierher gehöret auch die tofsteinartige Kreide oder der Tofsteinmergel (Creta marga tophacea, Tophus polymorphus WALL. Sp. 424 — 426.) der sich scharf anfühlet, aber doch zum Schreiben taugt (in Oesterreich Steinkreide) und theils andere Körper übersintert,

theils hohle lagenweis ausgefüllte Kegel und sogenannte Mergelbälle bildet. Wir besitzen in unserer Sammlung eiuen solchen Mergelball von der Größe eines Kindeskopfs, in welchem die schönsten und reinsten fichtelberger Quarze in Menge festsitzen.

**) Mit Erdharz.

8. Stinkstein, stinkender Kalkstein, Schweinstein (Spatum Lapis suillus WALLER. Sp. 66.)

Ist ein mit Erdharz oder Erdfett und andern brennlichen Wesen durchdrungener Kalkstein von spatartigem Gewebe und gemeiniglich grauschwarzer Farbe, die im Feuer vergeht. Wenn man ihn reibt oder auf Kohlen legt, so verbreitet sich ein harziger stinkender Geruch, der fast wie Katzenpisse riecht, und manchmal quillt sogar das fette Wesen aus demselben wie Oel hervor. Man findet ihn oft in besondern Lagen, auch in Schieferbrüchen bey Alaun- und Steinkohlen. Der drusigte Stinkstein ist weit seltner. Im dornbacher Steinbruch unweit Wien fanden wir eine Gattung des Stinksteins, der so schwarz wie Gagat aussieht, und auf glühenden Kohlen ein Menge Oel von sich gibt; er ist daselbst ziemlich häufig und in großen Stücken zu haben. Einige halten ihn vor pechartigen Holzstein.

21. Gyps (Gypsum.)

Gyps ist nichts anders, als mit Vitriolsäure gesättigter Kalk, durch welche derselbe besondere Eigenschaften und Gestalten erhalten hat. Die Gypsarten sind viel weicher als die Kalkarten und nehmen daher keine oder doch nur eine matte Politur an. Im Bruche sind sie bald blättrig, bald faserig, bald kleinglimmerig.

Sie brausen weder ungebrennt noch gebrennt mit Säuren, wodurch sie sich vom Kalke leicht unterscheiden lassen. Werden sie aber mit Kohlenstaub oder andern brennlichen Materien im Feuer kalzinirt, wodurch die Vitriolsäure entbunden wird, so lösen sie sich mit Scheidewasser nach Art des Kalkes, ebenfalls mit Brausen auf.

Wenn sie mäßig gebrennt, zu Mehl gestoßen und dann mit Wasser zu einem dünnen Breye eingerührt werden, so macht es eine kochende Bewegung, und nach einigen Minuten wird die ganze Masse steinhart und trocken. Zu stark gebrennter oder wie man sagt, getödteter Gyps verliert diese Eigenschaften. Im heftigsten Feuer gebrennt, entsteht daraus nach Marggrafs Versuchen ein Phosphorus.

Sie schmelzen zwar für sich im Feuer, aber sehr kümmerlich und erfodern dazu eine äußerst starke Hitze. Mit Borax geht es geschwinder von statten.

Man findet die Gypsarten in so mancherley Kristallisationen und Gestalten, als den Kalk, doch haben sie ihre gewisse eigenthümliche Bildung, nach welcher sie der Kenner auf den ersten Blick von den Kalkkristallisationen unterscheiden kann.

a) Reine Gypsarten.

*) Von mehligter mürber Beschaffenheit.

1. Gypserde, Gypsmehl. (Gypsum pulverulentum Scop. Min. §. 36. Gypsum farina fossilis Wall. Sp. 14.)

Eine mürbe, zerreibliche, weisse oder gefärbte Gypserde, so durch die Verwitterung und Abspühlung der Gypssteine entstanden und aus spatartigen Theilen besteht. Sie findet sich in Rissen und Klüften der Gypsgebürge, oder durchs Wasser an andere Orte hingeschwemmt, und wurde oft von einfältigen Leuten für vom Himmel gefallenes Mehl gehalten.

**) Verhärtet und unförmig.

2. Gypsstein, gemeiner Gyps (Gypsum Wall. Sp. 68—70.)

Ist ganz zu Stein verhärteter Gyps von derbem, körnigtem, spatartigem, schifricht-blättrigten Bruche, mit theils biegsamen durchsichtigen oder undurchsichtigen glimmernden Theilchen. Man findet ihn in eigenen Gypsbrüchen und brennt daraus den meisten Gyps.

3. Gypsalabaster (Gypsum alabastrum Wall. Sp. 67.)

Ein feiner weisser Gypsstein und vom vorigen etwa so unterschieden, wie der feine Marmor vom groben Kalksteine. Er hat einen sehr feinen glimmernden Bruch, wie feiner weisser Zucker, läßt sich seiner Weiche wegen leicht bearbeiten und nimmt nur eine matte fettige Politur an. Man hat ausser dem weissen auch grauen, rothen, gelben, grünen, schwarzen und gefleckten Alabaster. Sein Gebrauch ist vorzüglich zur Bildhauerarbeit.

***) Gestaltet und kristallisirt. (Gypsum figuratum, cristallisatum)

4. Gypssinter, Gypstropfstein (Stalactites gypsosus grignardus & spatosus. Wall. Sp. 420—421.)

Ist nach Art der Kalktropfsteine entstanden und theils derb, theils spatartig. Man trift ihn meistens nur in Klumpen oder als kegelförmige Zapfen ansitzen, zuweilen auch drusigt, doch spielet die Natur bey diesem nicht mit so mannigfaltigen Figuren als beym Kalktropfsteine.

5. Fraueneis. (Gypsum glacies SCOP. Min. §. 36. n. 2. CRONSTEDT §. 18. n. 1.)

Ist ein trüb durchsichtiger rhomboidalischer großer Gypskristall mit blättrigem Gewebe. Man findet zuweilen fremde Körper darinn eingeschlossen. Viele verwechseln dieses Fraueneis mit dem sogenannten Marien- oder Russischen Glase, da doch letzteres unter die Glimmer gehöret und bey den Thonarten vorkommen wird.

6. Strahlgyps. (Styrium LINN. Gypsum striatum WALL. Sp. 73.)

Ist eine aus parallelen senkrecht oder schief laufenden Fasern zusammengesetzte Gypsart, die mehr oder weniger durchscheinend und weiß ist. Er besteht gemeiniglich aus zwoen aufeinander liegenden Lagen, zwischen welchen sich eine dünne Scheibe Thon befindet, die beyde Lagen gleichsam zusammen-

bindet. Man findet ihn in Thon- und Kalklagen, auch in Salzgruben.

7. Selenit, Selenitdruse. (Gypsum Selenites Scop. l. c. §. 36. n. 3. Linn. n. 9. Cronstedt §. 91.)

Ist ein helldurchsichtiger dünner nadelförmiger zerbrechlicher Gypskristall mit 8 — 12 Seiten, wovon zwo entgegengesetzte viel breiter sind, und einer schief nach Art eines Grabstichels abgestumpften Spitze. S. Scop. Cristallograph. Hung. pag. 99 Tab. XI. fig. 1. Er führt immer einerley Kristallisation, nur daß die Kristallen bald dünn, bald dicker sind, und letztere findet man sehr selten. Die dünnen sitzen wie Nadeln in grosser Anzahl auf Stein- Erz- Berg- und Salzarten fest, bilden darauf mancherley Figuren und durchkreutzen sich ohne Ordnung, fallen aber bey der geringsten Berührung ab. Einige dieser Seleniten sind oft so dünn, als ein Haar und gleichsam untereinander gewebt. Aus diesen Kennzeichen ist leicht abzunehmen, daß der Selenit vom Fraueneise, mit welchen ihn einige Schriftsteller verbinden, ganz verschieden sey, da das Fraueneis niemal die Gestalt und reine Durchsichtigkeit des Selenits besitzt. Die schönsten Selenitdrusen werden in Salzgruben in und auf Salz

ge-

gefunden. Wir besitzen ein dergleichen Stück von Halle in Tyrol, auf welchem die Selenitkristallen zwischen durchsichtigeu großen Salzwürfeln festsitzen.

8. Gypsdruse (Gypsum cristallisatum Wall. Sp. 75.) Cristallus gypsea Scop. l. c.

Sind in so großen Verschiedenheiten, wie die Kalkspatdrusen vorhanden, ihre Figur ist aber immer mehr oder weniger rhomboidalisch, würflicht, blättrig, kammförmig, strahlicht, kugelförmig, sechsseitig (hexagonum) flach u. s. w. Von Farbe sind sie mehr oder weniger weiß, milchfärbig, blaulicht, gelblicht, grünlicht, auch mehr oder weniger dnrchsichtig. Eine seltene Gattung aus dem Theresienschachte bey Schemnitz hat grosse dicke rhomboidalische blaulicht durchsichtige Würfel, die mit einem schneeweissen undurchsichtigen Rande umgeben sind, der sich auch inwendig wechselweis mit den durchsichtigen Theilen zeiget, S. Scop. Cristallogr. Hung. pag. 87. Tab. VIII. fig. 4. woselbst man mehr Spielarten von Gypsdrusen findet.

9. Leuchtender schwerer Gypsspat, (Gypsum ponderosum BRÜNNICH Min. p. 21. n. 7. Gypsum spatosum WALL. Sp. 74.)

Eine spatartige Gypsart von einer beträchtlichen Schwere, die sich im Wasser nicht auflöset und durchs Brennen im Feuer stark leuchtend oder phosphoreszirend wird. Er bricht spatartig, kristallinisch und kammförmig (cristatum) auch als Kugeln mit aus dem Mittelpunkt nach dem Umkreise laufenden Strahlen. Wir besitzen eine seltene Gattung mit sehr großen innwendig gestrahlten Kugeln von außerordentlicher Schwere.

b) Unreine vermischte Gypsarten, mit Schwefel und Erdhartz.

10. Leberstein, (gypsum bituminosum BRÜNNICH l. c. p. 23. Gypsum lapis hepaticus WALL. Sp. 76.)

Ist mit Schwefel und Erdharz eben so durchdrungen, wie der Stinkstein n. 8. unter den Kalksteinen. Wenn man ihn reibt, wird ein starker Geruch wie Schwefelleber verspüret, daher man ihm den Namen Leberstein gegeben. Die Farbe ist schwärzlich grau oder gelblich. Er brauset nach Art der übrigen Gypse nicht mit Säuren und wird sel-

ten auch meistens mit beym Alaunschiefer gefunden. Seiner Mischung wegen taugt er nicht zum Gypsbrennen.

Die Gypsarten sind nicht wie die Kalkarten über den ganzen Erdboden verbreitet, sondern sie finden sich nur hie und da in einzelnen Gegenden, besonders in der Nähe der Salzquellen und des Steinsalzes in eigenen Gypsbergen, allwo der Alabaster gemeiniglich die untere Sohle ausmachen und zuweilen sehr mächtig anstehen soll. Versteinerungen sind im Gypse nur sehr selten anzutreffen.

II. Ordnung.

Thonarten.

22. Thon. (Argilla.)

Die ursprüngliche Entstehung des Thons, welcher wie die Kalkarten über den ganzen Erdboden verbreitet ist, ist noch sehr zweifelhaft und ungewiß. Einige lassen denselben aus den abgeriebenen Kieselarten im Wasser entstehen, andere wollen dagegen die Verwandlung des Thons in Kiesel behaupten, und beyde können in gewisser Betrachtung Recht haben. Ziehet man das buffonische System von Entstehung der Erdkugel *) hier zu Rathe, und nimmt mit ihm den innern Kern derselben als kieselartig und glashaft an, so erhält die Meinung der erstern, daß der Thon aus vom Wasser abgeriebener, aufgelöster und nach und nach über die Erdoberfläche abgesetzter Kieselerde entsprungen sey, einen großen Grad der Wahrscheinlichkeit, die noch durch neuere angestellte Versuche, nach welchen man die Kieselerde durch langes Einweichen im Wasser in Thon verwandelt hat, zur Gewißheit wird. Dagegen kann man aber auch Beobachtungen zufolge die Verwandlung des Thons in Kiesel nicht läugnen, seitdem

*) Epochen der Natur 8. St. Petersb. 1781.

dem Hr. Prof. Pallas durch eine neue Entdeckung *) die Wahrheit derselben bestättiget hat. Scopoli und andere scheinen inzwischen den Ursprung der Thonerde aus aufgelösten Meerprodukten herzuleiten, welcher Meinung auch der Ritter von Linne beypflichtet, doch versichert der erstere, daß er denselben auch aus Jaspis und Granit habe entstehen sehen. Dem sey nun, wie ihm wolle, so ist der Erfahrung allerdings gemäß, daß sowohl Kiesel in Thon, als Thon in Kiesel wechselweis verwandelt werde, oder daß die Natur, da sie mit diesen beyden einfachen Erden keine weitere Hauptveränderung vorzunehmen weis, den Thon zu Kiesel verhärte und den Kiesel wieder in Thon auflöse.

Die Thonarten sind demnach feine, reine oder gemischte, staubigte, mürbe oder verhärtete, verschiedentlich gefärbte Erden von mattem trockenem Bruche, und fühlen sich seifenhaft oder schlüpfrig an.

Sie bestehen aus feinen, dichten, körnigten, schuppichten, blättrigen Theilen, die fest zusammenbacken, ohne eine große Härte zu besitzen.

Einige sind von lockerm Zusammenhange und werden im Wasser zu einem weichen Teige, der alle Formen und Eindrücke annimmt (Virtus plastica) oder

*) Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs, die Quartausgabe I. Th. S. 15. u. f.

oder auch nur Wasser einsaugen, (Argilla bibula) ohne zu erweichen, und an die Zunge kleben; andere aber werden wegen ihrer Härte vom Wasser nicht verändert, wie die meisten Thonsteine. Diese wenn sie auch noch so hart sind, geben mit dem Stahl keine Funken, lassen sich aber doch zu Pulver schaben, das schlüpfrig und fett anzufühlen ist. Mit Säuren braust keine einzige Thonart, es sey denn, daß sie mit Kalktheilen vermischt wäre. Dies unterscheidet sie von allen andern Erd- und Steinarten; denn welche nicht mit Säuren brausen und mit Stahl auch keine Funken geben, sind gewiß Thonarten.

In der Luft werden sie nur ausgetrocknet, einige aber so erhärtet, daß sie unerweichlich bleiben. Andere erlangen in selber eine kieselartige Natur und gehören denn nicht mehr zu den Thonarten.

Im Feuer werden sie ebenfalls mehr oder weniger hart; einige sind darinn beständig und troz aller Hitze unschmelzbar (Argilla apyra, Plinius tascorische Erde), andere schmelzen zu Glas und Schlacken und schlagen sodenn Feuer.

Uebrigens besitzen die Thonerden einen gewissen Leim oder bindenden Kleber (Gluten) der sie zum Verarbeiten auf der Töpferscheibe und zur Ausbildung geschickt macht, aber im Feuer verlohren geht.

Durch

Durch Vitriolsäure erhält man nach Marggrafs Versuchen aus dem Thon Alaun. Wir theilen die vornehmsten Arten folgendergestalt ab.

a) Mürbe zerreibliche und erweichliche Thonarten; oder eigentliche Thonerden.

1. Porzellainthon (Argilla porcellana Wall. Sp. 24.)

Ist vollkommen rein und mager anzufühlen. Er brennt sich im mäßigen Feuer hart und weiß, schmelzt aber in stärkerem zu einer halbglasigten, durchscheinenden Masse, die mit dem Stahl Funken schlägt und im Bruche milchweiß ist. (Porzellain) Wenn er vollkommen weiß und rein ist, wie der passauische, wovon das Wienerporzellain verfertiget wird, so widersteht er dem Bleyglase gänzlich (S. die Anmerkung beym Bley). Man findet ihn hin und wieder theils allein, in eigenen Hügeln, theils in andern Thongruben lagenweis eingemischt. Der Kaolin der Chineser muß eine ähnliche Thonart seyn.

2. Pfeiffenthon (Argilla apyra Wall. Sp. 25.)

Wird in der stärksten Hitze, worinn er beständig ist, zwar steinhart, schmelzt aber nicht wie der vorige zu einer halbglasigten Masse, und bleibt auch

un-

undurchsichtig. Er ist fest, fett und verschieden gefärbt, doch gemeiniglich weiß. Man verfertiget die köllnischen Tabakpfeifen daraus, womit ein starker Handel getrieben wird.

3. Lehm, Ziegelthon, Ziegellehm (Argilla vulgaris Wall. Sp. 16.)

Er ist fett und zäh und wird im Trocknen sehr rissig, weil er nicht bindenden Kleber genug hat. Seine Farbe ist verschieden. Der sehr gemeine (Argilla rustica) der sich fast überall findet, ist gelb, grau oder blaulicht. In starkem Feuer schmelzt er zur Schlacke. Er ist meist unrein und mit Sand vermischt, daher er nicht immer gute Ziegel gibt, und oft mit andern Thonarten vermengt werden muß. Die Fettigkeit, die dieser Lehm bey sich hat, macht, daß das Wasser nicht leicht durchzieht, deswegen braucht man ihn zum Verstauchen der Wasserbehälter, wozu der blaue am besten taugt. Der gelbe gemeine Lehm bricht fast überall lagenweis in Flötzen, an See- und Flußufern u. s. w. der blauliche aber nur hie und da, auch nicht so häufig. Wenn er eisenschüßig ist, wie solches bey dem gelben der gewöhnliche Fall ist, so wird er durchs Brennen roth, und daher entsteht die Farbe an den Ziegeln. Mit Oel im Feuer behandelt zeigt sich allemal

mal ein wirklicher Eisengehalt, wie Becher beobachtet hat.

4. Hafnerthon, Töpferthon, Schieferthon (Argilla plastica, argilla tessularis & fissilis WALL. Sp. 18 - 19.)

Ist gelb oder grau, sehr zäh, dicht, fein und schlüpfrig anzufühlen. Seine Güte zur Töpferarbeit hängt von seiner Mischung ab; er behält nach dem Brennen genau die Form, die man ihm gegeben hat. Die Töpfer wissen ihn auf allerhand Art zu mischen und zu bearbeiten, um bald diese bald jene Art von Gefäßen zu verfertigen.

Der Brausethon (Argilla fermentans WALL. Sp. 17.) scheint eine blose Spielart von diesem zu seyn, der mit etwas Kalktheilen vermischt ist; wie denn alle Thonarten, wenn man sie mit Kalk mischt, mit Wasser anmacht und einige Zeit so liegen läßt, in eine Art von Gährung und Aufbrausen gerathen, und davon erst recht zäh und zur Verarbeitung geschickter werden.

5. Steinmark, Steinmergel, Rindenthon (Argilla lithomarga, argilla crustacea Wall. Sp. 21.

Ist etwas erhärtet und sehr fein, dicht und schlüpfrig anzufühlen, im Bruche glänzend und blättrig. Er zergeht etwas härter im Wasser, zieht es aber begierig an und zerfällt endlich darinn. Er schmelzt zur röthlichten schaumigten Schlacke.

Die Farben desselben sind verschieden. Eine Art ist rosenfarb (Lemnische Siegelerde Terra lemnia) und eine andere gelblichweiß oder ganz weiß (Meerschaum) aus welchem die sogenannten meerschaumenen Tabackpfeifenköpfe verfertiget werden. Man findet diese Steinmarke nur sparsam in Klüften zwischen andern Thonarten, hauptsächlich im Morgenlande.

6. Walkerthon, Seifenthon (Argilla Smectis Wall. Sp. 22. Marga fullonum. Sp. 31.)

Unterscheidet sich dadurch, daß er im Wasser aufweicht und wie Seife stark schäumet, daher zum Walken der Tücher statt Seife gebraucht wird. Man findet ihn am besten in England, allwo die Ausfuhr desselben verboten ist. Er ist fein, hart, tro-

cken,

cken, doch schlüpfrig anzufühlen und läßt sich einigermaßen glätten. Fett und Oel zieht er begierig in sich. Vielleicht ist er nur eine Spielart des Steinmarks, mit welchem er viele Eigenschaften gemein hat. Er brauset mit Säuren, wenn er Kalktheile bey sich hat.

7. Bolarthon, Bolus, Siegelerde (Argilla Bolus WALL. Sp. 23.)

Ist aus feinen Theilen zusammengesetzt, schlüpfrig anzufühlen, färbt ab, und klebt an die Zunge. Einige schmelzen gleichsam im Wasser, andere werden dadurch nur weich, ohne zu zergehen. In starkem Feuer schmelzen sie zu Glase und brausen mit Säuren, wenn sie Kalktheile bey sich haben. Man hat sie von mancherley Farben, die meist von Eisen und andern metallischen Theilen herkommen. Die feinern Arten waren vormals in der Arzneykunst sehr gewöhnlich; man erhielt sie meist aus dem Morgenlande mit gewissen aufgedruckten Zeichen und nennte sie deßwegen Siegelerden (Terræ sigillatæ), heutiges Tags aber ist ihr Gebrauch ganz abgeschaft worden. Der Röthel oder Röthelstein (Bolus rubrica) so zum zeichnen dient, ist ein steinharter unerweichlicher sehr eisenschüßiger Bolus, der nach dem Glühen vom Magnet gezogen wird,

und daher eigentlich unter die Eisenarten gehöret, wo wir ihn auch unter N. 12 angeführt haben.

8. Thonmergel (Marga argillacea & margodes argillaceus Wall. Sp. 30. & 165.)

Wir haben schon unter den Kalkarten einen Mergel angeführet, bey dem die Kalktheile die Oberhand haben. Bey gegenwärtigem aber hat der Thon den meisten Antheil an der Mischung. Er brauset etwas mit Säuren, zerfällt im Wasser blättrig und ist nicht gar zähe. Man hat ihn von allerhand Farben und gebraucht ihn zu Töpferwaare und schlechter Fayanze, das aber im starken Feuer zusammenschmelzt. Sonst vertretten die Mergelarten auch noch die Stelle des Düngers.

9. Sandthon, loser Thon (Argilla glareosa & soluta Wall. Sp. 27 & 29.)

Ist mit Sandtheilchen gemischter Thon und deßwegen mager, trocken und scharf anzufühlen. Er backt befeuchtet wegen seiner geringen Zähigkeit nur wenig zusammen und wird durchs Trocknen steinhart. Man grbraucht ihn als einen guten Formsand zum Metallgießen.

10. Mulmthon (Argilla humosa Wall. Sp. 26.)

Ist mit Damm = oder andern Mulmerden von verfaulten Pflanzen vermengt, weßwegen er wenig bindet und nach dem Trocknen leicht von einander fällt. Er schmelzt zu Glas und Schlacken.

11. Trippel, Trippelthon, Trippelerde (Argilla tripolitana. Tripela Wall. gen. VIII.

Eine magere, trockene, feine, etwas erhärtete Thonart, die sich leicht zerreiben läßt. Sie ist sandig oder scharf anzufühlen, enthält aber doch keinen Sand. Unsers Erachtens scheint die Magerheit von dem Mangel an genugsamen Kleber (Gluten) herzukommen. Man kann den Trippel zwar mit Wasser zum Teig anmachen, er hält aber bey dem Trocknen nicht recht fest zusammen, sondern zerbröckelt leicht zwischen den Fingern. Er fließt für sich nicht recht im Feuer, aber wohl mit Kalk und Kreide. Die Farbe ist gemeiniglich gelb oder grau. Man bedienet sich dessen zum Polieren der Steine, Gläser und Metalle, auch um feine Sachen abzuformen, wozu er mit Fleis geschlemmt werden muß.

12. Steinthon (Argilla lapidea WALL. Sp. 183.

Ist der härteste unter den mürben zerreiblichen Thonarten und gleichsam der Uebergang zur folgenden Abtheilung. Er fühlt sich seiner Härte wegen nicht schlüpfrig an, wird im Wasser nicht völlig weich, zerfällt aber zum Theil an der Luft und schmelzt in starkem Feuer zu Glase. Es gibt derben, und schiefrigten nesterweis und zu ganzen Lagen und Flötzen in den Gebürgen.

b) Verhärtete Thonarten, oder eigentliche Thonsteine.

13. Schreibspeckstein, Seifenstein, spanische Kreide (Steatites, Creta hispanica WALL. Sp. 184.

Er besteht wie alle Specksteine, aus feinen unkenntlichen verhärteten Thontheilchen, hat meistens eine geringe Durchsichtigkeit, und fühlt sich glatt wie Seife an. Er läßt sich schneiden, drechseln und mit den Nägeln abkratzen, färbt auch ab, und wird als Kreide gebraucht. Im Feuer bekommt er eine Kieselhärte. Er ist weiß, gelblich oder anderst gefärbt, auch manchmal marmorirt.

14. Topfstein, Fettstein, Lavetzstein, (Steatites opacus, Lardites lamellaris & ollaris. Wall. Sp. 185. 186. & 189. 190.)

Ist noch aus feinern und dichtern Theilen als der vorige zusammengesetzt und ebenfalls sehr schlüpfrig anzufühlen, schreibt aber nicht und läßt sich seiner Härte wegen poliren. Man hat undurchsichtigen und halbdurchsichtigen, woraus man allerhand Gefäße, Vasen uud andere Sachen drechselt. Der halbdurchsichtige chinesische wird im Lande zu allerhand Figuren, Götzen und Pagoden verarbeitet, die von Reisenden als Kuriositäten mitgebracht werden. Der Serpentinstein (Steatites serpentinus Wall 187 — 188.) welcher nur in ganz dünnen Scheiben etwas durchscheinend, dabey weniger schlüpfrig und grün, röthlicht, gelb und bunt marmorirt ist, gehört hierher als eine schlechtere Abart, wie auch der Lavetzstein, welcher noch gröber als der Serpentin ist. Aus dem Serpentinstein werden ebenfalls Töpfe, Mörser und andere Gefäße gedrechselt, aus Lavetzstein aber macht man an einigen Orten die Ofengestelle, weil er im Feuer sehr dauerhaft ist.

15. Schieferstein, Thonschiefer (Schistus mensalis WALL. Sp. 156.)

Ist ein blauschwarzer erhärteter Thon oder Thonstein, der aus feinen dünnen Theilchen, die wie Blätter oder Scheiben aufeinander liegen, besteht, und sich daher spalten läßt. Jenachdem er härter oder weicher ist, nimmt er auch bald eine schöne, bald mittelmäßige, bald gar keine Politur an. Man kann mit einem Griffel darauf ritzen oder schreiben, und die Schrift wieder auslöschen; daher braucht man ihn vorzüglich zu Rechentafeln und Tischblätter. Er schmelzt zu Glase. Eine Spielart davon ist der Dachschiefer (Schistus ardesia WALL. Sp. 157.), der etwas fester, dünner, gröber und mehr bläulicht ist, auch gleichsam einen Klang von sich gibt, wenn man darauf schlägt. Es läßt sich ebenfalls darauf schreiben. In schwächerm Feuer springt er in Stücken, schmelzt aber in stärkerm zur glashaften Schlacke. Man deckt an vielen Orten die Dächer damit.

16. Probirstein, Probirsteinschiefer (Schistus, Lapis Lydius WALL. Sp. 157.)

Ein feiner dichter Schiefer, der dem Ansehen nach einem schwarzen Marmor ähnlich sieht und sich weiß ritzet. Seine Härte ist verschieden, und jene

sind

sind zu Probirsteinen am tauglichsten, die von dem darauf gestrichenen Metalle einen hellen reinen Strich annehmen, aber nicht geritzt werden. Man reiniget sie von den Metallstrichen dadurch, wenn man sie mit einer nassen Kohle und zuletzt mit weichem Leder abreibt. Im Feuer schmelzt er zur Schlacke. Man muß ihn nicht mit dem schwarzen Basalt, der auch zu Probirsteinen gebraucht wird, verwechseln.

17. Wetzsteinschiefer, Oelstein (Schistus Coticula Wall. Sp. 158.)

Ist fein, fest und aus verschieden gefärbten Lagen, die nicht von einander schiefern, zusammengesetzt. Man schleift die Messer und andere Werkzeuge darauf mit Oel oder Wasser. Aehnliche Wetzsteinschiefer sind der Fettschiefer oder Kohlenschiefer (Schistus pinguis & carbonarius Wall. Sp. 163.) von schwarzer Farbe mit Erdharz durchdrungen, und der magere Schiefer (Schistus fragilis Wall. Sp. 160.) wovon sich der mürbere zerbröcklen läßt, die alle durch Eintränkung mit Oel hart und zu Schleifsteinen tauglich werden. Der Kohlenschiefer wird seines Erdharzes wegen, da es im Feuer brennt, als eine schlechte Gattung von Steinkohlen angesehen und gebraucht, sie machen aber häufige Schlacken und versetzen die Oefen.

18. Schwarze Kreide, Kreideschiefer (Schistus nigrica WALL. Sp. 162.)

Ist mürb, schwarz und dergestalt abfärbend, daß man damit auf Papier zeichnen kann. Im Wasser wird sie erweicht, und im Feuer röthlicht.

Zu merken ist noch, daß die angezeigten Schiefergattungen nebstbey auch eine beträchtliche Menge Gewächs- oder Stauberde (humus vegetabilis) und Erdharz in der Mischung haben und meist auch salinische Theile bey sich führen, wie man am Alaunschiefer und an andern gewahr wird, wenn sie an der Luft verwittern. Einige geben auch Vitriol, besonders wenn sie mit Kies beflogen sind.

c) Verhärtete Thonarten von bestimmter Gestalt.

*) Fadenförmig, faserigt oder häutig.

19. Asbest, (Asbestus WALL. Sp. 191 — 196.)

Er besteht aus biegsamen oder sturrigen abgestumpften, bald längern, bald kürzern parallel oder durcheinander laufenden Fäden, die sich entweder mit den Fingern leicht trennen lassen, oder fest verwachsen sind. Die Farbe ist verschieden. Man hat soge-

sogenannten reifen Asbest oder Amiant, Bergflachs (Amianthus) mit parallelen, biegsamen, weissen glänzenden Fäden, die man wie Wolle abzupfen und drehen kann; unreifen Asbest, welcher härter und nicht in Fäden zu zerlegen ist; Holzasbest, der braun und etwas biegsam ist, und statt der Fäden nur in Spåne reißt; Bergleder, Bergpapier oder gefilzten Asbest (aluta & ſuber montanum WALL. Sp. 197. 198.) der statt der Fäden aus biegsamen weichen Häuten zusammengesetzt ist. Der leichtere (Bergkork) schwimmt auf dem Wasser. Man findet in den Asbestarten, besonders in dem Holzasbeste oft Schörl, Granaten, Kies, Erze und gediegene Metalle eingesprengt. Sie brechen oft in den Bergen in ansehnlichen tiefen Gangstrecken, und hie und da machen sie sogar das Salband einiger Erze aus. Zur Kuriosität wird aus dem Amiant Papier und Leinwand gemacht, die im Feuer nicht verbrennen, auch Lichtdochte, die nicht geschnuppt werden dürfen.

**) Kristallinisch = blättrig (Criſtalliſato-lamelloſæ).

20. Glimmer (Mica WALL. Sp. 173-179.

Eine kristallinisch = blättrige mit fremden Theilen vermischte Thonart, die sich in dünne, biegsame

elastische mehr oder weniger durchsichtige, zum Theil wie Metall glänzende Blätter, Scheiben, oder Schuppen spalten läßt und glatt anzufühlen ist. Die Glimmer schmelzen für sich schwer und erfordern dazu das stärkste Feuer eines Glasofens; aber leichter kann man sie mit Laugensalz und Borax zum Fluß bringen.

Man findet nach Verschiedenheit der Blätter: blättrigen Glimmer (Mica foliacea) der aus grossen oder kleinen, glatten, durchsichtigen elastischen Blättern besteht, die sich vielmal und bis zum dünnsten Scheibchen spalten lassen. Dergleichen ist das Russische Glas (Mica vitrum ruthenicum) dessen Blätter nicht selten einer Ellen lang und breit sind und zu Fensterscheiben statt Glas gebraucht werden. Auf Kriegsschiffen ist dies ausserordentlich vortheilhaft, da die gläsernen Fenster von dem Donner der Kanonen zerbrechen. Die andern Abarten sind nur kleinblättrig oder vielmehr schuppicht, und da gibt es dünnblättrige, ährenförmige, drusigtblättrige mit gedrehten Blättern (lamellis contortis) und halbrundblättrige (lamellis hæmisphæricis) von welchen einige helldurchsichtig, silberfarben, andere eisenschüßig und braun, grüngelb und anderst gefärbt sind. Die goldgelben nennt man Goldglimmer oder Katzengold und die weissen

sil=

silberfärbigen Katzensilber. Wir besitzen in unserer Sammlung ein Stückchen undurchsichtigen Glimmer, dessen Blätter ziemlich dick sind, und wie feines geschlagenes Gold aussehen. In Siberien hat man einen kohlschwarzen ganz undurchsichtigen, der selten ist.

Diese angeführte Glimmerarten brechen niemal anderst als in andern Steinarten eingesprengt, sie streichen auch mit der Gangart, und führen denn Metall und Erze.

Justi glaubte, aus dem Katzenglimmer ein neues Metall hergestellt zu haben, allein er betrog sich, denn seine wunderliche Zusätze musten wohl allerdings ein Korn von einem gemischten Metall hervorbringen.

21. Talk, Talkglimmer (Mica Talcum) (Talcum lunæ, aureum, & Creta brianzonica Wall. Sp. 180 — 182.)

In diesem liegen die Glimmertheilchen ohne Ordnung untereinander und haben eine steinigte Verbindung erhalten. Sie lassen sich aber dem ohngeachtet doch leicht zerbrechen und schaben, jedoch schwer in Blättchen zertheilen. Alle Talkglimmer fühlen sich mehr oder weniger schlüpfrig an, und

glän-

glänzen schier alle wie Metall. Man hat milchweißen von überaus schlüpfrigen Theilen (Venetianischer Talk) der zur Schminke dient und sich auf der Haut wie Fett einreibt; goldgelben (Goldtalk) welcher sehr selten ist, und grünen, der sehr bröcklicht ist. Die brianzoner Kreide ist härter und schreibt. Sie gehört vielmehr mit mehrerem Rechte unter No. 13.

Die Farben der meisten Glimmer und Talkarten kommen vom Eisen her.

Die Talkarten brechen nicht so häufig, wie die Glimmer und meist nur in den Berg- und Steinarten nieren-putzen- und keilweis.

Wenn der weisse venetianische Talk auf einem Prophyr aufs feinste gerieben und mit dem besten Karmin durch besondere Handgriffe gefärbt wird, so erhält man die feinste recht brennend rosenrothe Schminke, oder das sogenannte rouge de Paris, welches der Haut nicht schädlich ist. Die übrigen Talke weis man noch nicht zu benutzen. Das so berufene Talköl ohne Zusatz von Weinsteinsalz ist ein Hirngespinnst alchemischer Sudler.

III. Ordnung.

Kieselarten.

23. Kiesel (Silex.)

Wir haben bey den vorhergehenden Kalk- und Thonarten immer den Anfang mit den reinen einfachen Erden gemacht. Bey dieser Ordnung aber und überhaupt in der Natur kommen keine eigentliche reine Kieselerden in mehligter Gestalt, die nur durch die Scheidekunst darzustellen sind, vor, sondern alle Kieselarten sind immer steinigt oder sandig, und letztere entstehen durchs Abreiben aus den erstern.

Nach Buffons sehr wahrscheinlicher Hypothese soll, wie wir bereits bey dem Thon angezeigt haben, die erste Kieselmasse oder der ganze innere Kern des Erdballs durch Feuer entstanden und nach und nach die Oberfläche desselben durchs Wasser aufgelöset, und hie nnd da über den Erdboden zum Theil als Thon, zum Theil als Sand und Kieselgeschiebe lagenweis abgesetzt worden seyn. Man kann also nur die Kieselerde als die einzige ursprüngliche Erde annehmen. Ob nun gleich nach dieser Hypothes der ursprüngliche Kiesel durchs Feuer hervorgebracht ist, so hindert dieses doch keineswegs, daß in der Folgezeit der Thon nicht wieder zu sei-

nem Urstoffe dem Kiesel hätte zurückkehren können, wir wollen sagen, daß der Thon nicht wieder in Kiesel hätte sollen verwandelt werden können, und noch täglich verwandelt werde, wie uns die Erfahrung davon sattsam überzeuget. So setzt der **Pechstein** oder sogenante **Pech = oder Wachsopal** den natürlichen Uebergang des Thons in Kiesel oder Hornstein ausser allen Zweifel, wie wir hernach sehen werden. Wir wollen hier nur vorläufig etwas weniges von den Eigenschaften der Kieselarten überhaupt sagen, das besondere aber bey jeder Art anführen.

Sie bestehen alle aus feinen gleichförmigen unkenntlichen Theilen, sind glashaft, mehr oder weniger durchsichtig, auch gänzlich undurchsichtig, und von verschiedener Härte, die aber jedesmal nicht geringer ist, als daß sie mit dem Stahl Funken geben und von keiner Art Säure angegriffen und aufgelöset, folglich auch nicht merklich von der Luft verändert werden. — Im Glühfeuer leiden sie keine andere Veränderung, als daß sie mürber und durch wiederholtes Ablöschen in Wasser endlich so zerrissen werden, daß man sie leicht zu Mehl stoßen kann. Sollen sie zu Glase schmelzen, so muß man ihnen sehr starkes Feuer und einen Zusatz von feuerfestem Laugensalze oder Borax geben.

Wegen ihrer ungemeinen Härte, worinn sie alle übrige Steine übertreffen, nehmen sie eine schöne zum Theil die höchstmöglichste Politur an. Uebrigens haben sie noch vor allen andern Steinarten das Besondere an sich, daß sie einen gewissen bestimmten Bruch haben, und beym Zerschlagen bald in regelmäßige meist muschelförmige undurchsichtige oder durchsichtige, bald in unregelmäßige Stücke zerspringen. Die Farbenmischung endlich ist bey keinen andern Steinarten so mannigfaltig abwechslend, als bey diesen, daher man ihnen zum Theil einen großen ja den höchsten Werth beyleget, den nur die Ueppigkeit und der Luxus hat erfinden können. :

Gemmæ præcipua morum insania — secum quisque cogitat, quum pretia harum audiat. PLIN.

Wir theilen die Kieselarten folgendergestalt ab.

a) Halbkiesel (Argillosilex).

1. Pechstein, Pechopal. Pechspat (Lapis piceus.)

Ist ein zur halben Kieselhärte verhärteter Thon, der, weil er noch nicht die völlige Härte erlangt hat, mit dem Stahl wenig oder gar kein Feuer

gibt und durch den Schlag wegbröckelt. Herr von Born rechnet ihn zu den Feldspatarten, andere aber zur Lava, welches letztere ein Irrthum ist; weil man diese Steinart auch an Orten findet, wo nie eine Spur von Vulkanen gewesen ist. Unserer Meinung nach ist dieser Pechstein der Uebergang des Thons in Kiesel; denn man findet ihn von verschiedenen Graden der Härte, unter denen derjenige, der wie gelbes Harz oder Pech aussieht, und gemeiniglich noch eine Thonrinde, als wenn die Oberfläche schon wieder in Thon zurückgehe, nur mäßig hart, oft sehr weich, ja noch weicher als manche wirkliche Thonsteine ist, aber sich durch den kieselartigen Bruch und einigen den Kieselarten allein zukommenden Eigenschaften diesen nähert. — Ueberhaupt ist der Pechstein gelblicht, braungelb, kalcedonfärbig, grünlicht, oder rothgelb wie Harz und mehr oder weniger durchscheinend, auch ganz undurchsichtig.

Einige ziehen wie die Thonarten Wasser in sich (ein starker Beweis ihres Ursprungs) und deßwegen wollen sie einige in die Verwandschaft des Opals und Weltauges setzen, sie wissen aber nicht, wie das Weltauge eigentlich entsteht und beschaffen ist. Denn obgleich der Pechstein sich oft bey dem Weltauge miteinfindet, ob er gleich einige Erschei-

nun-

nungen desselben äußert, so bringt die Natur doch niemal ein wahres Weltauge daraus hervor, sondern dieses entsteht, wie wir besser unten darthun wollen, aus dem Opal durch die Verwitterung. Dergleichen Pechsteine haben höchstens nur das mit dem Weltauge gemein, daß sie etwas Wasser an sich ziehen, und dieses erweiset, daß der Opal in der Gestalt des Weltauges sich so wie solche Pechsteine durch die Verwitterung dem Thon wieder nähere.

Alle Pechsteinarten nehmen eine hübsche Politur an, und denn gleichen sie dem Ansehen nach den geschliffenen Achaten. Diese Steinart ist übrigens unter allen Kieselarten die leichteste und zerbrechlichste. Man findet sie in ganzen Klumpen wie Bälle mit einer Thonrinde umgeben, und der Kern zeigt sich beym durchschneiden bald durchsichtiger und reiner, als die äußere Masse, bald ganz undurchsichtig und oft ganz verschieden gefärbt.

b) Ganzkiesel mit regelmäßigem Bruche.

*) Undurchsichtige mit verschiedenen Farben.

2. Jaspis (Jaspis.)

Eine Kieselart mit trocknem oder thonigtem matten Bruche, festzusammenhängenden dichten Theilen und verschiedenen meist lebhaften Farben. Sein

Hauptunterschied besteht in der gänzlichen Undurchsichtigkeit. Er ist etwas weicher als Achat, gibt aber doch mit dem Stahle häufige Funken, und nimmt eine vortrefliche Politur an. Man findet oft Quarz und andere durchsichtige Steinarten in ihm eingeschlossen, für sich aber ist er niemal durchsichtig. Seine Farben, die von metallischen Theilen herrühren, werden im Glühfeuer mehr oder weniger verändert. Die reinen werden wie alle Kiesel, von Säuren nicht angegriffen. Unter den unzählbaren verschiedenen Abarten des Jaspises sind vorzüglich zu merken: der einfärbige und der gesprenckelte mit Achat vermischte Jaspachat (Jaspachates), welche denn wieder mit mannigfaltiger Farbenabänderung, Adern und Flecken abwechseln, und von den Liebhabern mit gar seltsamen Benennungen belegt werden.

Brünnich setzt den Nierenstein (Lapis nephriticus) unter die Jaspise, er ist aber ein wahrer Achat und gehört also nicht hieher, wenn anderst die Undurchsichtigkeit einen Karakter des Jaspises abgeben soll. Wir werden ihn bey den Achaten beschreiben.

Aus Jaspis werden verschiedene Gefäße, Urnen, Schalen, Knöpfe, Dosen und andere Waaren

ren des Luxus geschnitten, wovon die prächtigsten und künstlichsten noch von den Alten herkommen.

**) Mehr oder weniger durchsichtig, mit verschiedenen Farben.

3. Achat (Achates auctorum.)

Unterscheidet sich durch seine mehrere oder mindere Durchsichtigkeit, Feinheit der Theile und vorzüglichere Härte denn größere Lebhaftigkeit der Farben von dem vorigen. Er gibt mit dem Stahl häufige Funken und nimmt im Schleifen die herrlichste Politur an. Bisweilen scheint er kristallinische Flecken zu haben, sie sind aber nichts, als eingeschlossener Quarz; denn der Achat für sich ist niemal kristallisirt gefunden worden. Seine Farben sind gar mannigfaltig und fast ins unendliche achwechselnd, bald ohne Ordnung untereinander gemengt, bald fleckigt, bald adern- und lagenweis zu sehen, wodurch so viele Namen, Geschlechter und Arten bey den Mineralogen entstanden sind, da sie doch aller ihrer Schönheiten und Vorzüge ungeachtet nichts als Kiesel sind. Die vornehmsten Achate sind folgende:

1.) Eisachat. Ist wie Wasser helldurchsichtig, wie Eis anzusehen, uud der reinste von allen.

2.) Kalcedonachat. Grau und durchsichtig, wie Milch, Mocca, Moccachat, wenn er schwarze Flecken, Züge und Bäumchen hat.

3.) Achatkugeln von verschiedener Farbe, oft hohl und mit Kristallen oder Wassertropfen angefüllt. Hierher gehören die Kieselklöse, oder sogenannten Melonen vom Berge Karmel, die innwendig ebenfalls eine Höhle mit Kristallen haben.

4.) Kreidekiesel, Feuerstein; wenig durchsichtig, von schlechter brauner Hornfarbe und gröberm Bruche, der beym Zerschlagen eine muschelartige Form zeiget. Finden sich am gewöhnlichsten als Bälle, Kegel und Zapfen mit einer Rinde von Kreide umgeben in Kreidebergen einzeln und lagenweis. Eine Abart ist der Felskiesel oder Hornstein (Petrosilex)..

5.) Kalcedon. Ist ziemlich durchsichtig, halbklar, weiß, bläulicht, grünlicht, gelblicht mit und ohne Adern und Streifen. Der gemeinste sieht einer mit Wasser stark ver-

dün=

dünnten Milch ähnlich. Er zerspringt in wellenförmige Stücke (fragmentis undulatis). Der tropfsteinförmig gewachsene ist seltner. Findet sich allein und auch in andern Steinarten eingeschlossen, sogar auf Eisensteinen und Steinkohlen. Der Kacholong ist eine Abart desselben und gemeiniglich milchweiß. Hierher gehöret auch der Nierenstein, (Nephriticus Lapis) welche beyde mehr oder weniger grün und durchsichtig sind. Der Nierenstein nimmt nur eine matte Politur an, die gleichsam fettig aussieht, und gibt mit dem Stahl Feuer, daher gehört er nicht unter die Specksteine, wie Hr. Gerhard in den Schrift. d. Berl. Gesellsch. 4. B. S. 300. meint.

6.) Karneol. Ein harter, halbdurchsichtiger, rother oder gelbrother Achat, dem die Künstler in Rucksicht der Härte uud Farben verschiedene Namen geben. Sarder, Beryllkarneol. Stephansstein heißt er, wenn er mit rothen Punkten gefleckt ist. Man kann den Karneol einen rothen Kalcedon nennen, denn er ist nur der Farbe nach von ihm verschieden. Hierher gehöret der Sardonix, der eine Mischung von Karueol und Kalcedon ist.

7.

7.) Onyx. Ein sehr harter Achat mehr oder weniger durchsichtig mit gefärbten Lagen, und diente deßwegen bey den Alten zu Kamäen. Sie haben uns davon herrliche Arbeiten hinterlassen, die hoch im Preise sind. Der Mephyt ist ein Onyx mit Zirkellagen.

8.) Opal (opalus Nonii) Achates opalus WALL. Sp. 132. 133.

Ist unter allen Achaten der Schönste, denn seine Theile sind so zusammengesetzt, daß sie die Lichtstrahlen brechen, und dadurch die schönsten Farben ins Auge zurückwerfen, die sich nach der Stellung des Beobachters verändern. Die orientalischen Opale, werden ihrer ungemein herrlichen lebhaften und mannigfaltigen Farbenspielung wegen am höchsten geschätzt und theuer verkauft; doch hat man in Ungarn fast eben so schöne, wo sie meist in einer thonigten gelblichten Steinart (Opalmutter) bald größer bald kleiner brechen, und oft durch die ganze Mutter in kleinen Fleckchen und Punkten zerstreut sitzen, da denn, wenn sie geschliffen wird, der Opal hie und da wie Funken leuchtet.

In eben dieser Opalmutter bricht auch das so berufene Weltauge (oculus mundi, lapis mutabilis) hie und da zwischen dem Opal in größern

oder

oder kleinern Massen mit ein, spielt aber gar keine Farben, sondern sieht fast wie ein etwas durchscheinender Milchquarz aus. Legt man aber dieses Weltauge in kaltes oder warmes Wasser, so zieht es dasselbe begierig an, und wird in kurzer Zeit mehr oder weniger durchsichtig, wobey denn einige Farben des Opals erscheinen. Die seltensten sind die, welche roth werden und wie eine glühende Kohle strahlen; einige werden nur durchsichtig, ohne Farben zu zeigen, und dies ist die schlechteste und gemeinste Gattung. Nimmt man das Weltauge aus dem Wasser, so wird es nach einiger Zeit, in dem Maße, wie das Wasser ausdünstet, wieder undurchsichtig nnd weiß, wie vorher. Ohne die Wasserprobe läßt sich nicht genau bestimmen, was eigentlich Weltauge ist, denn einige Stücke, so zugleich mit einbrechen, sehen dem Weltauge vollkommen ähnlich, werden aber im Wasser auf keine Weise verändert. Vielleicht sind sie noch zu wenig verwittert, daß das Wasser eindringen könnte.

Viele Mineralogen, so gar unter den neuesten einige, wel che das Weltauge nur aus Büchern zu kennen und es weder in seiner Mutter gesehen, noch untersucht zu haben scheinen, halten es seiner angeführten Eigenschaften wegen für eine besondere Steinart, und weisen ihm bald da, bald dort seine Stelle

an. Sogar Brünnich dieser sonst in jeder Rücksicht so vortrefliche Mineralog, hält das Weltauge in seiner Mineralogie S. 53. nur für die undurchsichtige Rinde des Kalcedons oder opalartigen Kachelongs. Es ist wohl möglich, daß diese seine Rinde im Wasser einige Durchsichtigkeit wie das Weltauge hat, aber sie ist so wenig das Weltauge, von dem hier die Rede ist, als die oben angeführte Pechsteinart, die ebenfalls etwas durchsichtig wird; denn das wahre Weltauge findet man nirgends als Rinde an andern Steinen, sondern in Gesellschaft des Opals, von dem es herstammt.

Nach den vielen Versuchen, die wir mit einer großen Menge Opale und Weltaugen angestellt haben, findet sich, daß letzteres nichts anders als ein halbverwitterter Opal ist, der seiner Auflösung mehr oder weniger nahe ist, so, daß, wo kein Opal vorhanden war, auch kein Weltauge entstehen konnte. Die Eigenschaften beeder Steine hängen einzig und allein von der Lage und dem Zusammenhange ihrer Theile ab. Die Theile des vollkommnen noch nicht verwitterten Opals sind so beschaffen, daß sie die Lichtstrahlen einlassen, brechen und dadurch das herrliche Farbenspiel hervorbringen. Im Gegentheile bey dem Weltauge hat sich der Zusammenhang dieser Theile durch die

Ver-

Verwitterung oder Auflösung so geändert, daß nunmehr die Lichtstrahlen nicht mehr eindringen und sich darinn brechen können. Durch das Wasser, worinn man das Weltauge legt und welches in den Stein eindringt, wird die Beschaffenheit des Zusammenhanges der Theile einigermaßen wieder hergestellt, so, daß die Lichtstrahlen nun wieder eindringen und das Farbenspiel hervorbringen können, welches aber nie so lebhaft und mannigfaltig, als bey noch unveränderten Opalen ist. Wie lange die Natur nöthig habe, einen Opal durch die Verwitterung zum Weltauge zu machen, läßt sich nicht bestimmen, vielleicht dörften aber Versuche noch ein Mittel entdecken, solches durch eine künstliche Verwitterung oder Auflösung in kürzerer Zeit zu bewerkstelligen. Wir hoffen übrigens, man werde uns diese Weitläuftigkeit in Rücksicht der Berichtigung einer so merkwürdigen Steinart vergeben. Die Katzenaugen sind Spielarten des Opals und gehören also hieher.

c) Quarzige Kieselarten mit unregelmäßigem Bruche.

*) unförmige (Amorphi).

4. Quarz (Quarzum.)

Eine sehr gemeine, harte, mehr oder weniger durchscheinende, einer Glasschlacke ähnliche, weisse oder

anderst gefärbte, dichte oder rissige Kieselart, die im Bruche meist körnigt ist und beym Zerschlagen in unregelmäßige scharfkantige Stücke zerspringt. Er schlägt mit dem Stahl häufige Funken und nimmt eine schöne Politur an. Im Feuer schmelzt er ohne Zusatz nicht, mit Laugensalz aber zu Glase. Man hat trocknen Quarz (Q. aridum, fragile WALL. Sp. 94.) der dicht und scharf anzufühlen, im Bruche körnigt, oft etwas durchsichtig und gemeiniglich weiß, oder auch anderst gefärbt ist; fetten Quarz (Q. pingue WALL. Sp. 95.) welcher hart, dicht, schön glänzend, fett oder schlüpfrig anzufühlen und etwas durchsichtig ist. Man hat ihn am gewöhnlichsten von weisser, aber doch auch von andern Farben; blättrigen Quarz (Q. lamellare WALL. Sp. 100.), mit verschiedentlich gestalteten Blättern, dahin das Quarzum incisum SCOP. gehöret; Schaumquarz (Q. spumosum BRÜNNICH Min. n. 6.), der einer schäumenden Schlacke ähnlich sieht; Milchquarz (Q. Jacobinum WALL. Sp. 97.) so undurchsichtig oder halbdurchsichtig, milchweiß oder bläulicht ist; körnigen Quarz oder Sandquarz (Q. arenaceum WALL. Sp. 99.) welcher aus eckigen Quarzkörnern in Klumpen zusammengebacken ist; klaren Quarz, Kristallquarz (Q. cristallinum WALL. Sp. 96.); rindenförmigen Quarz (Q. crustaceum) wel-

cher als eine manchmal sehr dünne und zerbrechliche Rinde aussieht, und oft andere Steine inkrustirt; moosförmigen Quarz (Q. muscoideum) von brauner Farbe und moosähnlicher Gestalt, und mehr andere, die man in Scopoli's Kristallographie beschrieben und abgebildet findet.

Wenn die unförmigen derben Quarze durch langes Fortrollen im Wasser ihre Ecken verlieren, rund werden und gleichsam eine undurchsichtige Haut bekommen, so heissen sie Feld- oder Wasserkiesel, auch ordinaire Kiesel und Streusteine.

**) Kristallisirte (cristallisati.)

5. Bergkristall, Kristall (Cristallus montana).

Ist eigentlich ein Quarz, der aber als ein 6seitiger Kristall mit einer ebenfalls sechsseitigen Pyramide angeschossen, im Bruche glashaft und gemeiniglich ganz rein, wie Wasser durchsichtig, oder trüb und denn halbdurchsichtig ist. Bey diesem spielt die Natur so verschieden und mit so abwechselnden Gestalten, wie beym Spate. Die meisten haben eine Ecksäule nur mit einer Pyramide an einem Ende und sitzen denn mit dem andern auf Quarze oder andern Seinarten fest; andere haben auch beyderseits

seits Pyramiden, und finden sich denn los und frey, oder sie hängen mit ihren Seiten bald hie bald dort fest. Einige stehen ganz senkrecht, andere schreg, und wieder andere liegen um, und durchkreuzen sich auf mancherley Weise, wobey oft einer in den andern eingezapft ist. Bey etlichen ist die Ecksäule überaus kurz, bey andern steckt sie fast ganz in der Mutter, und wieder bey andern fehlt sie ganz, so, daß nichts als die Pyramide zu sehen (Cristallus acaulis). Etliche haben zwo Pyramiden, die mit ihrer Basis zusammenstoßen, so, daß entweder gar keine, oder nur eine sehr kurze verschobene Ecksäule dazwischen ist; man nennt diese europäische, oder fichtelberger Diamanten, und sie werden ganz los im Sande oder Thone gefunden. Sie sind sehr hart, oft ganz rein und haben geschliffen ein recht schönes Feuer, besonders wenn sie rosettirt werden.

Sitzen die Quarzkristalle haufenweise, bald in dieser, bald jener Form und Richtung auf anderm unförmigen Quarze oder auf Steinarten fest, so heißt man sie Quarzdrusen, oder Quarzkristallisationen, wovon es unzählbare Spielarten und Verschiedenheiten gibt, deren eine große Menge in de l'Isle und Scopoli's Kristallographien, Borns Lithophil. und andern Schriften beschrieben und genau abgebildet sind.

Man

Man findet die Bergkristalle oft bis zu einigen Zentnern schwer, besonders in der Schweiz *) und gegen die Spitze sind sie gemeiniglich reiner und durchsichtiger als in der Mitte oder an der Wurzel. Die reinsten helldurchsichtigsten Zapfen ohne Risse Klüfte und Federn werden am meisten geschätzt und zu allerhand Galanteriewaaren verarbeitet. In einigen findet man bewegliche Luft- oder Wassertropfen, eingeschlosseu.

Die auf mancherley Art gefärbten Bergkristalle nähern sich dem Ansehen nach, besonders wenn sie sehr rein, durchsichtig und ohne Mackel sind, ächten Edelsteinen, deren Stelle sie oft vertretten müssen. Sie erhalten denn den Beynamen unächt, je nachdem ihre Farbe mit der Farbe des ächten Edelsteins übereinkömmt: unächter Rubin, unächter Saphir, unächter Topas u. s. w. Der schwärzlicht durchsichtige heißt Rauchtopas (Cristallus Morion). Wasserkristalle nennt man sie, wenn sie durch Fortwälzen im Wasser abgerundet sind.

Die Kristalldrusen kommen überhaupt sehr häufig in den Klüften und Gängen der Berge vor, allwo man sie nicht nur allein, sondern auch mit Kalk- und Gypsdrusen vermischt gar mannigfaltige wunderbare Figuren und Gruppen bilden sieht. Einige

*) S. Hallers Gedichte die Alpen.

nige sind auch mit Kies, Spat, Metallen und Erzen angeflogen und durchdrungen.

6. Diamant (Gemma adamas WALL. Sp. 104.) Ist die feinste, reinste und helldurchsichtigste von allen Kieselarten, und von einer solchen außerordentlichen Härte, daß sie auch von der schärfsten englåndischen Feile nicht im geringsten angegriffen wird, ja dieselbe gleich stümpf macht, und nicht anderst, als mit eigenem Staube (Diamantbrod) geschnitten werden kann. Nur im stärsten anhaltenden Feuer verfliegt er, sonst bleibt er beständig, schmelzt aber doch mit Borax, wie alle andere Quarz- und Kieselarten zu Glase. Von den mineralischen Säuren wird er nicht im mindesten angegriffen, vielweniger von der Luft seines Glanzes beraubt. Außer dem weissen oder ungefärbten wasserklaren Diamant, welcher der schätzbarste und theuerste ist, gibt es auch welche, wie wohl selten, von rothgelber, blauer und grünlichter Farbe, die doch etwas weicher zu seyn scheinen. Was die rohe oder natürliche Gestalt der Diamanten betrift, so kommen sie zwar in solcher selten zu uns, sie sollen aber Beobachtungen zufolge in 8seitigen Kristallen als Würfel, oder auch sechseckig mit dreykantigen flachen Pyramiden, mit doppelten Pyramiden mit 14, 18 und mehr Seitenflächen, die geschobene

Vier-

Vierecke bilden, u. s. w. kristallisirt seyn. Linne' glaubte sowohl in dem Diamante als in den folgenden Edelsteinen die Kristallfigur des Alauns zu sehen, und ordnete sie daher unter dieses Salz, welches aber bey wahren Mineralogen schlechten Beyfall gefunden hat.

Man findet die Diamanten, so wie die übrigen Edelsteine nicht immer mit Ecken und Flächen kristallisirt, sondern auch als im Wasser abgeriebene Kiesel mit einer etwas undurchsichtigen Haut umgeben; und denn heißen sie Diamantkiesel. Sie werden, nachdem ihre Größe, Reinigkeit und Farbe beschaffen ist, bald zu Brillanten, bald zu Tafel- oder Dicksteinen, bald zu Rosetten geschnitten und darnach im Werthe verkauft. Man findet die Diamanten meistens im Morgenlande in den Steinarten der Gebürge, auch los im Thon und Sande der Flüsse.

7. Rubin (Gemma Rubinus WALL. Sp. 105.

Eine hoch- oder bleichrothe helldurchsichtige reine Kieselart, die etwas weicher, als Diamant ist, aber doch nicht von der Feile angegriffen wird. Im Feuer ist er am beständigsten, denn er verliert weder Klarheit noch Farbe; mit Zusätzen schmelzt

er

er allerdings, aber weit langsamer als der Diamant. Seine natürliche rohe Gestalt ist ein Kristall mit 8 oder 6 Seiten, die dreyeckige Flächen bilden; man hat sie aber auch anderst kristallisirt. Der hochrothe orientalische ist von allen der kostbarste und härteste. Die übrigen nehmen in der Farbe stuffenweis ab. Der brasilianische bleiche oder blaurothe heißt Ballas Rubin (Rubinus Balassius), der weißlichte oder rosenrothe Spinell (Rubinus Spinellus)), der gelb oder feuerrothe, Rubizell (R. rubicellus) der violrothe orientalische Amethyst (R. amethystus) aus welchem einige ein eigenes Geschlecht machen. Diese letztere Abarten sind etwas weicher.

8. Saphir (Gemma Saphirus WALL. Sp. 106.)

Ebenfalls eine helldurchsichtige, reine Kieselart mit himmelblauer Farbe, fast von Gestalt und Härte wie der Rubin. Im Feuer reißt er voneinander und verlieret seine Farbe, daher man sie oft weiß brennt und statt Diamanten passiren läßt. Mit Zusätzen fließt er zu Glase. Es gibt dunkelblauen, welcher der schönste und härteste ist; bleichblauen; blauen mit grünem Wasser (Prasites); milchblaulichten (Leucosaphirus); amethystfärbigen; topasfärbigen, welcher etwas ins Gelbe spielt und

opal=

opalfärbigen, welcher gleichsam mit allerhand Farben, wie der Opal spielet. Der weißfleckige sogenannte Luchssaphir *) ist der schlechteste und von geringem Werthe.

9. Topas (Gemma Topazius WALLER. Sp. 107.

Ist eine gelbdurchsichtige reine Kieselart, von geringerer Härte als die vorigen. Seine Farbe ist im Feuer nicht dauerhaft, aber seine Klarheit soll darinn zunehmen. Er schmelzt mit gehörigen Zusätzen zu Glase. Seine Gestalt kommt entweder als vierseitige glatte oder der Länge nach gefurchte Stangen mit geschobenen Winkeln vor, oder sie zeigt sich in 6seitigen Kristallen, die sich in eine Pyramide von 3. 4. 5. und 6 Flächen schließen, oder auch wohl als ein 8eckigtes Prisma mit abgestumpfter Spitze. Ueberhaupt hat der Topas, besonders der innländische etwas dem Bergkristall ähnliches, von dem er manchmal wenig oder gar nichts verschieden ist. Der orientalische ist sehr hochgelb und feurig, besonders der mit vierseitigen Stangen, und man schätzt ihn am höchsten. Der brasilianische ist etwas bleicher aber doch von gutem Feuer, und der deut-

(*) Man muß diesen nicht mit dem in Oesterreich so benannten Luchssaphir verwechseln, denn dieser ist nichts anders, als eine schwarze ungarische Lava (Pumex vitreus LINN.)

deutsche besonders der sächsische Schneckentopas der bleicheste und in kleinen Stücken fast ganz weiß, da sie denn für unächte Diamanten passiren. Einige Topase spielen aus dem Gelben ins Grünlichte, andere ins Röthlichte. Der böhmische ist unter allen der schlechteste und oft nicht viel besser als Kristall. Zu Topasen gehört auch der Hyacinth (Hyacinthus), welcher roth- oder braungelb ist, aber keine große Härte besitzt. Die Topase finden sich einzeln, oder auf Quarzdrusen, auch im Sande der Flüße als abgerundete Kiesel (Topaskiesel.)

10. Smaragd (Gemma Smaragdus WALLER. Sp. 108.

Ist eine helldurchsichtige, hell- oder dunkelgrüne Kieselart, von der Härte des Bergkristalls. Er ist seines herrlichen Grüns wegen der angenehmste unter allen Edelsteinen und wurde deswegen von den Alten sehr hoch geschätzt. Er schmelzt für sich ohne Zusatz im Feuer und behält darinn seine Farbe. Seine Kristallisation besteht aus einem 6seitigen Prisma, mit abgestumpfter Pyramide, und ist auf Quarz festgewachsen. Man bringt eigentlich nur die Bruchstücke in den Handel, denn die ganzen Stücke werden von den Jubelenhändlern jämmerlich zerschlagen, um die besten Fragmente besonders zu verhandeln. Daher bekommt man von den Edel-

stei-

steinen so selten ihre unverstümmelte Kristallisation zu sehen. — Der orientalische Smaragd ist seines gesättigten Grüns wegen der kostbarste und wird am meisten gesucht; die übrigen sind viel blasser und schlechter. Mancher ist mehr Quarz als Smaragd.

11. Chrysolith (Gemma Chrysolithus WALL. Sp. 109.)

Eine helldurchsichtige gelbgrüne Kieselart, die weicher als Bergkristall ist. Im Feuer verliert er Feuer und Reinigkeit und schmelzt zu Glase. Seine Kristallisation ist nicht immer die nämliche, sondern besteht bald aus vielen, bald aus wenigen Seiten und Ecken.

Hierher gehört der Aquamarin (aquamarinus) dessen Farbe hell- oder seegrün ist, und der Beryll (Beryllus) mit blaugrüner Farbe, den Wallerius zu den Smaragden rechnet.

Die Chrysolithe finden sich in größern Massen, als die übrigen Edelsteine, und wir haben bey einem Mineralienhändler davon geschnittene Stücke gesehen, die über zween Zoll breit und nach Verhältniß dick, zugleich vollkommen rein und feurig waren.

Bey den Schriftstellern findet man die Edelsteine (Nro 6—11.) weitläuftiger abgehandelt, daher wir hier um der Kürze willen von jedem nur das Nöthigste berührt haben.

Der Gebrauch derselben und die Achtung, die man ihnen zur Befriedigung der Eitelkeit und des Stolzes beylegt, ist leider bekannt, und verdiente, durch die Gesätze beschränkt zu werden.

Unter diese Abtheilung der kristallisirten Kieselarten rechnen wir noch die drey folgenden, wiewohl sie von andern wegen einiger besondern Eigenschaften, die wir bey jeder anzeigen werden, unter andere Abtheilungen gebracht worden sind.

12. Granat (Granatus).

Ist eine schwere, harte, in vielseitiger Kugelgestalt kristallisirte Kieselart mit glashaftem Bruche oder auch blättrigem Gewebe. Sie gibt mit dem Stahl nach Art aller Kiesel Funken, hat gemeiniglich ein dunkelrothe mehr oder weniger gesättigte Rubinfarbe und mehr oder weniger Durchsichtigkeit. Im Glühfeuer verlieren die Granaten ihre Klarheit und schmelzen zu einer dunklen Schlacke. Sie halten meist Eisen, wovon sie ihre Farbe erhalten zu haben scheinen. Die Schwere derselben ist so beträchtlich, daß sie sich zum Wasser wie 3 oder 4000 : zu 1000 verhalten.

Man hat gemeinen Granat, (Granatstein, Granatus rudis WALL. 110. 111. 112.) mit

kri-

kristallinisch=körnigtem Bruche, und dunkelrother, oder schwarzbrauner, gelber, grünlichter Farbe, meist nur in dünnen Platten durchsichtig. Er ist meist ohne bestimmte Gestalt in Bergarten mit Erzen eingesprengt oder adernweis durchsetzt, doch findet er sich auch recht oft als kristallisirte 10 bis 36 flächige Kugeln von der geringsten Größe bis zur Größe eines Kindeskopfs, gewöhnlich mit einer grünlicht talkartigen Rinde, in welcher man alle Flächen sieht, umgeben. Ferner feinen Granat, oder Edelsteingranat (Gemma granatica WALL. Sp. 113.) von dunkelrother oder rothgelber Durchsichtigkeit und ziemlicher Härte. Die böhmischen dunkelrothen Granaten sind dem orientalischen weit vorzuziehen, und auch höher im Preise, da bey allen übrigen Edelsteinen die orientalischen vor den übrigen den Vorzug behaupten. — Man trift sie in Berg= und Steinarten festsitzend oder auch vom Wasser ausgespült im Sande desselben an, wo sie denn ihre eckigte Gestalt verlohren haben. Die kleinsten braunen undurchsichtigen Granaten werden in großer Menge gefunden und dienen ihres Unwerths halber oft statt Schrott zum Vögelschießen.

13. Schörl (Schirlum.)

Eine spröde, schwere, ziemlich harte Kieselart, die bald in vielseitigen Würfeln, bald in glatte oder

gefurchte abgestumpfte Säulen mit 4 und mehr Flächen kristallisirt ist. Der Schörl gibt ohngeachtet seiner nicht beträchtlichen Härte doch mit dem Stahl Funken. Er ist entweder undurchsichtig oder nur ganz wenig durchscheinend und von schwarzer grüner oder Wasserfarbe. Von mineralischen Säuren wird er nicht angegriffen, aber im Glühfeuer ganz dunkel und zu Glase. Er hält nach Art der Granaten mehr oder weniger Eisen. Man hat: dichten Schörl (Basaltes solidus WALL. Sp. 148.) hell oder dunkelgrün; Schörlspat, spatiger Schörl (Basaltes spatosus WALL. Sp. 149.) schwarz, grün oder weiß, mit flachen Seiten und schiefwürflichtem Bruche; Säulenschörl (Sch. columnare) mit vielseitigen Säulen von glatten oder gefurchten Flächen und grüner, schwarzer, weisser, gelb- oder röthlichter Farbe und einiger Durchsichtigkeit; Strahlschörl, (Basaltes fibrosus WALL. Sp. 151.) mit glashaften glänzenden kristallinischen Strahlen, die sich leicht trennen lassen, von grüner und anderer Farbe; Turmalin (Sch. Turmalinus) mit der besondern elektrischen Eigenschaft, nach der Erwärmung leichte Körper an sich zu ziehen und wieder von sich zu stoßen. Er hat gleich dem Magnet einen positiven und negativen Pol. Die meisten Mineralogen setzen ihn unter die Zeolithe, er verhält sich aber, die elektrische Kraft aus-

ge-

genommen, in allem, wie der Schörl. Man kann ihn von diesem der elektrischen Kraft wegen so wenig trennen, als das Ferrum attractorium vom ferro retractorio und intractabili des Magnetismus wegen getrennt werden kann. Die Farbe desselben ist wie bey den übrigen Schörlen verschieden. Der Zeylonische, der für den besten gehalten wird, ist etwas durchsichtig, auch ganz undurchsichtig, je nachdem man ihn hält, schwarz, braun oder gelb, und in gefurchten abgestumpften Säulen kristallisirt. Der brasilianische ist ebenfalls so gestaltet, jedoch grün, durchsichtig und einige sind wenig oder gar nicht elektrisch. Einige Stücke zeigen nebst der grünen auch gelbgrüne und blaue Farben und wieder andere, welche sehr selten sind, scheinen ganz blaudurchsichtig.

In Tyrol hat man vor nicht langer Zeit einen Turmalinschörl entdeckt, welcher eine Spielart des Zeylonischen zu seyn scheinet. Er äußert wie dieser die elektrische Kraft im höchsten Grade. Man fand ihn als braune und schwarze säulenförmige bey 3 Zoll lange, und 5 Linien dicke Kristallen mit 4 und 9 Seiten und abgestumpften Enden in grünlichtem Talkstein, der davon durchbort wird, fest liegen.

Alle diese angeführte Schörlarten brechen in mancherley Stein- und Bergarten, kommen aber doch auch, besonders der Zeylonsche und brasilianische am Ufer der Flüße im Sande vor, und führen bisweilen Metalle.

14. Feldspat (Petrospatum Brünn. & aliorum.)

Ist eine kristallisirte Kieselart mit blättrigem Bruche und flachen Seiten, fast wie der Kalkspat, die mit dem Stahle Funken gibt, oft aber sehr weich und von verschiedener Farbe, welche im Feuer vergeht. Er schmelzt mit Zusätzen zu Glase. Seine eigentliche Bestandtheile lassen sich nicht genau angeben. Man hat gemeinen Feldspat (Spatum scintillans) von verschiedener Farbe und Härte, fast wie der Kalkspat mit flachen Seiten oder verschobenen Vierecken kristallisirt, selten allein, sondern gemeiniglich mit andern Stein- und Bergarten vermischt. Der reine Feldspat soll die Petunse der Chineser seyn, die sie zur Verfertigung des Porzellains unter ihren sogenannten Kaolin mischen.

Hierher gehört auch der seltene Schielerspat oder Schielerquarz, Labradorstein, eine zu erst auf der St. Paulsinsel an der Küste von Labrador entdeckte noch nicht lang bekannte Feldspatart,

wel-

welche sich in abgerundeten Massen von verschiedner Größe meist undurchsichtig oder auch durchsichtig und von graugefleckter Farbe findet. Sie hat das Besondere an sich, daß sie, je nachdem man sie wendet und drehet, mit den lebhaftesten Farben schimmert, und bald mit grün, blau, violet, Purpurfarbe, gelb, grau, meßingfärbig u. s. w. abwechselt; doch ist die blaue Farbe die gewöhnlichste, welche sich sehen läßt. Alle diese Farbenwechsel entstehen blos von dem blättrigen Gewebe des Steins, in welche die Lichtstrahlen unter verschiednen Winkeln einfallen und sich da brechen; denn an sich ist der Stein ungefärbt oder nur neblicht grau mit weißlichten und dunklen Stellen durchwebt. Soll er die Lichtstrahlen brechen, und dadurch das angenehme Farbenspiel hervorbringen, so muß er nach der Queere geschnitten werden, wobey aber die natürlichen Ritzen und Klüfte dieses blättrigen Steins auf der polirten Oberfläche hervorkommen, und aussehen, als wenn der Stein Sprünge hätte. Es gibt welchen, der in allen Richtungen spielt; andere müßen lange gedreht und gewendet werden, bis man sie in die Stellung bringt, daß eine Farbe hervorkommt. Wir besitzen einen zu einem Ringstein geschliefenen Labradorstein von ovaler Gestalt, dessen gröster Durchmesser 6 und der kleinere 4 Linien breit ist, und das Besondere hat, daß er bey Tage

fast in allen Richtungen das schönste Himmelblau mit Violet abwechselnd spielt, bey Licht aber über die ganze Fläche das herrlichste Grün des Smaragds, so daß man ihn für einen solchen halten sollte, zeiget. Sie nehmen fast alle eine sehr schöne Politur an und schlagen mit dem Stahl Funken, zerbrechen aber wegen ihrem blättrigen Gewebe sehr leicht. Oft sind in einem großen mehrere Pfund schweren Stücke kaum einige Stellen anzutreffen, welche Farben zeigen, und oft findet man gar keine darinn. Vor Kurzem soll man den Labradorstein an mehreren Orten in Europa gefunden haben, wodurch er etwas gemeiner und wohlfeiler geworden ist. Die ersten kamen über England und waren sehr hoch im Preise. Ein Wiener Naturalienhändler Friederich genannt, der wegen seinen orientalischen Reisen bekannt ist, besitzt ein Sortiment von Tobaksdosen, die aus Labradorsteinen verfertiget und des Halts wegen mit andern Steinen gefüttert sind; sie kommen aber hoch zu stehen.

d) Sandkieselarten. (Silices arenosi.)

*) Mit losen nicht zusammenhängenden Körnern. (Particulis distinctis.)

15. Sand. (Arena.)

Die gegenwärtige Abtheilung begreift solche Körper in sich, die ganz durch die Zermalmung der mancherley

cherley Kieselarten entstanden, bisweilen mit Kalk-Thon- und andern Theilen vermischt sind, und in loser mehligter Gestalt, oder als Sand gefunden werden. Aller Sand besteht aus trocknen, harten, scharf anzufühlenden, zwischen den Zähnen knirschenden Körnern, die weder im Wasser erweicht, noch von Säuren, wenn nicht Metall- oder Kalktheile darunter sind, angegriffen werden. Im Feuer verhält er sich gleich den übrigen Kieselarten und schmelzt folglich auch mit Zusätzen zu Glase. Man hat gar viele Gattungen des Sandes, die ihre Benennungen von der verschiedenen Beymischung erhalten, und wovon wir nur die merkwürdigsten anführen wollen:

Quarzsand (Arena quarzosa) besteht aus größern oder kleinern Quarzkörnern, und heißt nach der Gestalt seiner Theile bald Perlsand, bald Streusand, bald Flugsand (arena mobilis), wenn er ungemein fein, und vom Winde weggeführt wird. Staubsand (glarea) so mit feinen Erdtheilen gemengt ist, und dadurch zu Formsand tauget. Triebsand (arena sterilis) ist kalkschüßig und brauset mit Säuren. Kieselsand (Arena silicea) der mit kleinen Kieselkörnern gemengt ist, und Grußsand (Schotter) der allerhand große und kleine Streusteine bey sich führt und zum Beschütten der Straßen und

Wege

Wege dienlich ist. Gefärbter Sand (arena colorata) von grüner, gelber, brauner, rother, violetter und anderer Farbe. Glimmersand (arena micacea) mit abgeriebenen Glimmertheilchen und Eisensand mit Eisentheilchen, die der Magnet anzieht, gemischt. Oft führen die Sande auch andere metallische Theilchen, vorzüglich Gold, (Goldsand) in Flüßen, um welche man die sogenannten Seif- oder Waschwerke anlegt. Muschelsand, so abgeriebene Konchylien enthält.

Die Sandarten sind durchs Wasser über den ganzen Erdboden ausgestreut und durch Ueberschwemmungen hie und da in große Haufen und Hügel zusammengeführt worden.

Ihren Gebrauch und Nutzen kennt jedermann ohnehin.

**) Mit zusammengekitteten Körnern (particulis conglutinatis)

16. Sandstein (Cos.)

Die Sandsteine entstehen aus den vorigen Sandarten, wenn sie sich mittelst eines bindenden Wesens von eigner oder fremder Natur durch die Länge der Zeit zusammenkitten und dadurch als feste, steinharte Massen erscheinen, woraus ansehnliche Berge aufgethürmt sind. Von der Mischung und Co-

hä-

häsion der Theile hängt ihre Härte und übrige Beschaffenheit ab. Die meisten geben mit dem Stahl Funcken. Die Farbe und der Bruch, oder das sogenante Korn ist bey ihnen sehr verschieden; folgende sind die vornehmsten Gattungen des Sandsteins: Wetz- oder Schleifstein (Cos) hat feine Theile und ist nicht gar zu hart; Baustein, Quaderstein, (Cos quadrum) läßt sich hauen und bearbeiten, und zieht kein Wasser ein; Gestellstein (Lapis furnorum) dauert im Feuer aus; Mühlstein, welcher hart, scharf und fest ist, und sich nicht leicht abreiben läßt; Filtrir- oder Seigerstein (Cos Filtrum) dessen Sandkörner so lose zusammenhängen, daß sie wie Löschpapier das Wasser einsaugen und wieder durchtröpflen lassen u. s. w.

Herr Prof. Hacquet beschreibt im zweyten Bande der Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde S. 142 einen kristallisirten Sandstein aus den Steinbrüchen Belle Croix im Walde von Fontainebleau in Frankreich und theilet die Abbildung desselben auf der zwoten Kupfertafel Fig. 1. 2. mit, wodurch er beweisen will, daß auch der Sandstein in kristallinischer Gestalt in der Natur erscheine. Wahrhaftig eine höchst seltene Erscheinung! wenn wir uns überreden könnten, diesen Stein mit ihm für einen wahren Sandstein zu

hal-

halten. Allein seine eigene Versuche, die er mit demselben angestellt hat, die häufige in diesem Stein befindliche Kalkerde und die daher entspringende Auflöslichkeit in Säuren beweisen zur Gnüge, daß dieser Stein eine wahre Kalkkristallisation, die nur mit Quarzkörnern vermischt ist, sey, und rechtfertigen die Meinung des Hrn. D. Brückmanns (*) welcher den kristallisirten Sandstein für ein Unding hält, hinlänglich. Selbst Buffon, dieser grosse Naturforscher hätte Herrn Hacquet vom Gegentheil seiner Meinung überzeugen können, wenn er ihn hier zu Rathe gezogen hätte, denn er schreibt (**) von diesem kristallisirten Sandstein folgendes, das wir nach der Uebersetzung mit seinen eigenen Worten ganz hersetzen wollen:

" Einige Naturforscher haben nämlich zu „ Bourbonne les Bains, zu Nemours, zu Fontainebleau und in andern Gegenden verschiedene „ Stücken von Sandsteinen gefunden, welche in „ Gestalt geschobener Würfel erscheinen, und folglich ordentlich kristallisirt waren. Reiner Sandstein kristallisirt sich aber sonst nie, und es ist „ klar, daß diese Kristallisirung hier von der beygemischten Kalkerde herrühren muß, welche alle-

mal

(*) S. d. Schriften der Berliner Gesellschaft naturf. Freunde I. B. S. 393.

(**) Naturgeschichte der Mineralien I Theil S. 147

„ mal wenigstens ein Drittheil der ganzen Masse
„ eines dergleichen geschobenen Sandsteinwürfels
„ ausmacht, wie die Versuche mit Säuren, wo-
„ rin man sie so weit als möglich aufgelöset hat,
„ gelehrt haben. Enthalten sie aber keine Kalk-
„ erde (nämlich die Sandsteine) so zeigen sie sich auch
„ in dieser geschobenen würfelförmigen Gestalt nicht,
„ woraus also hinlänglich abzunehmen, daß man sie
„ wegen dieser vielen Kalktheilchen weder wahre
„ noch reine Sandsteine nennen darf. Vor eini-
„ ger Zeit hat man auch in dem Walde bey Fontaine-
„ bleau an der Seite gegen Belle Croix hin Sand-
„ stein (den, welchen Hr. Hacquet beschreibt) entdeckt,
„ welcher aus lauter kleinen geschobenen würfel-
„ förmigen Kristallen zusammengesetzt ist, welche alle
„ völlig einerley regelmäßige Gestalt haben. — —
„ Er ist aber auch nicht ganz rein, sondern enthält
„ in seiner Mischung mehr als ein Drittheil seiner
„ ganzen Masse wahre Kalkerde, welches die da-
„ rauf gegossenen Säuren deutlich lehren. Man
„ kann daher ohne Bedenken annehmen, daß die
„ Kalkerde in diesem Gestein zur Kristallisirung sei-
„ ner Körner (vielmehr seiner Masse) nothwendig
„ erforderlich gewesen sey„ — So weit Buffon.
Wir hoffen nicht, da wir durch das Angeführte das Da-
seyn des kristallisirten Sandsteins bestreiten, den
Verdiensten des Herrn Hacquet auf irgend eine

Wei-

Weise zu nahe getretten zu seyn; wir haben zu viele Achtnng für die Kenntniße dieses grossen Naturforschers, als daß wir so was vorhaben sollten; aber wir können auch aus Liebe zur Wahrheit nicht so blindlings einer Meinung beystimmen, die wir in der Natur selbst widerlegt finden.

Wenn die Sandsteine durch die zerstöhrende Kraft der Natur aufgelöset und vom Wasser abgerieben werden, so entstehen wieder jene Sandarten, aus denen sie znsammengesetzt waren, welche denn abermal Stof zu neuen Verhärtungen abgeben.

IV. Ord-

IV. Ordnung.
Gemischte Steinarten, oder Felssteine.

In den drey vorhergehenden Ordnungen haben wir die einfachen Erd- und Steinarten des Kalks, Thons und Kiesels betrachtet, und wenden uns nun zur vierten oder letzten Ordnung unserer angenommenen Eintheilung des Mineralreichs, unter welche wir die gemischten Steine oder der Schriftsteller Felssteinarten (Petræ, Saxa) so aus jenen durch ihre mannigfaltige Vermengung, auch wohl Beymischung eines besondern Salzwesens oder metallischer Theile zusammengesetzt sind, bringen wollen, weil sie sich eigentlich unter keine der vorigen Ordnungen, ohne zugleich Anspruch auf die übrigen zu haben, setzen lassen.

Diese zusammengesetzte gemischte Steinarten äußern ihrer ungleichen Mischung und Bestandtheile wegen, verschiedene Eigenschaften und Verhältniße sowohl gegen einander selbst, als auch gegen das Feuer und die mineralischen Säuren, und haben bald diese bald jene Gestalt, bald eine größere, bald geringere Härte nnd Schwere, je nachdem ihre Theile in einem festen oder losen Zusammenhange unter sich

stehen; wie denn auch ihre Farben sehr vermischt und mannigfaltig abwechselnd sind.

Man findet sie zum Theil in grossen Massen, wovon die ansehnlichsten Berge und Gebürgsstrecken aufgethürmt sind, in welchen einige die Gangarten und Mütter der Metalle und Mineralien ausmachen. Ja die Länge der Zeit hat große Klumpen und Brocken derselben von den Gebürgen losgerissen, in die Thäler gewälzt und mittelst des Wassers über die ganze Oberfläche der Erde ausgestreuet.

Wir bringen sie nach ihrer Hauptmischung unter folgende drey Abtheilungen.

I. Abtheilung.

Gemischte Steine,

in welchen die Kalkerde die Oberhand hat.

24. Zeolith (Zeolithes.)

Diese Steinart ist aus Kalkerde, die durch eine besondere noch nicht recht bekannte Säure gesättiget worden, entstanden, und gleicht dem Ansehen nach den Kalkarten, hat aber ganz besondere Eigenschaften. Der Zusammenhang ihrer unkenntlichen Theile ist dicht und faserigt, oder spatartig und kristallinisch, daher sie in strahlichter, würflichter oder prismatischer Gestalt vorkommen. Mit dem

Stahl

Stahl gibt der Zeolith, weil er keine Kieselerde bey sich hat, keine Funken, und die mineralischen Säuren lösen ihn nur kochend zu einer Galerte auf. Im Feuer schwillt er auf, wird mürbe und endlich geschwinder oder langsamer zu Glase. Gegen andere Steinarten ist dessen Verhältniß sehr verschieden. Die Farbe der Zeolitharten ist gemeiniglich weiß, doch hat man auch gelbliche und röthliche. Einige sind so fest, daß sie eine gute Politur annehmen.

Man hat dichten (*Z. solidus*) strahligten (*Z. radiatus*) mit aus dem Mittelpunkt laufenden Strahlen, Haaren oder Nadeln, die oft einen kugelrunden halbdurchsichtigen Kern umgeben; spatartigen (*Z. spatosus*) mit blättriger, würflichter oder prismatischer Kristallisatiou. Sie werden selten und nur in nördlichen Gegenden, besonders in Island uud Farroe, nierenweise in Thonsteinen gefunden, doch trift man daselbst auch welche auf Doppelspat (isländischer Kristall) an, welche sehr schön sind.

25. Fluß, Flußspat. (Fluor mineralis.)

Eine Steinart, die aus einer mit besonderer Säure verbundenen uud mit einer theils alkalischen, theils glashaften Erde vereinigten Kalkerde entstandeu ist, wodurch sie besondere Eigenschaften erhal-

ten hat. Die Flußarten gleichen im Bruche den Kalkspaten oder Quarzen, aber ihre Gestalt ist ganz verschieden und meist immer, kubisch wie die Kristallisation des Kochsalzes. Die mehresten sind stark oder wenig durchsichtig und von mancherley Farben. Mit dem Stahl geben sie nach Art der Kalkarten keine Funken, ohngeachtet sie sehr hart sind. Sie führen eine Säure von besonderer Eigenschaft bey sich, die, wenn sie neuerdings mit Kalk vereinigt wird, eine phosphorescirende Flußart hervorbringt. Sie sind mit den Zeolithen am nächsten verwandt, und werden auch wie diese von den mineralischen Säuren nur kochend aufgelöset. Man bemerkt an ihnen einen phosphorischen Schein, wenn sie erwärmt in ein dunkles Ort gebracht, oder auch nur daselbst mit einem Eisen gerissen werden; und im Feuer schmelzen sie bald langsamer, bald geschwinder zu Glase, hauptsächlich, wenn man ihnen Alkalien, Thon- oder Kalkerde zusetzt. Man hat die Flußspate weiß, roth, gelb, hell- und dunkelblau, grün, violett und oft so hoch und klar, daß sie einigermaßen die Stelle der Edelsteine vertretten können. Die merkwürdigsten sind folgende drey Arten: Dichter kristallisirter Fluß (Fluor solidus & cristallisatus WALL. Sp. 77. & 80.) ohne bestimmte Gestalt, im Bruche quarzartig, oder auch in 8seitigen aus 2 Pyramiden zusammengesetzten Kri-

stallen von verschiedenen Farben. Flußspat (Fluor spatosus WALL. Sp. 78.) meist gelblich als große und kleine Würfel kristallisirt und wie Zuckerkand durchscheinend. Man findet ihn in England von allen Farben und verfertigt allerhand Sachen, als Vasen, Dosen, Platten, Kugeln, Eyer u. d. g. für die Liebhaber daraus. Körniger Fluß (Fluor granularis WALL Sp. 79.) mit kleinen vieleckigen Körnern, meist kugelförmig und von so verschiedener Farbe und Durchsichtigkeit als die übrigen. Hierzu setzen wir noch den blättrigen oder eingeschnittenen höchst seltenen Flußspat (Fluor incisus) der aus lauter neben einander stehenden bis 2 Zoll tief eingeschnittenen dünnen Blättern besteht, und dem Quarzo inciso SCOP. der Gestalt nach völlig ähnlich sieht, nur daß er gelb und etwas durchsichtig ist. Wir besitzen ein höchstmerkwürdiges Stück davon aus England und werden die umständliche Beschreibung desselben mit noch andern seltenen Kristallisationen seiner Zeit bekannt machen.

Man findet die Flußarten selten oder gar nicht allein, sondern gemeiniglich in metallführenden Gang- und Steinarten, oft als Drusen angeschossen und bisweilen mit Kieswürfeln und Kiespunkten bestreut auf Bley und andern Erzen. Sie schließen auch bisweilen selbst Metalle und Erze ein. Einige sitzen

auf Quarz- und Kalkspatdrusen und werden nicht selten wieder von kristallisirtem Kalkspate überzogen.

26. Lasurstein. (Lapis Lazuli) *Zeolithes lapis Lazuli* WALL. Sp. 144.)

Er besteht aus einer Mischung von Kalk- Gyps- glasartiger und metallischer Erde, und sieht einem dichten Kalkstein ähnlich, ist aber jederzeit von blauer Farbe. Sein Gewebe ist dicht und körnigt, daher er eine schöne Politur annimmt, und vortreflich in die Augen fällt. **Cronstedt** und **Wallerius** ordnen ihn unter die Zeolithe, allein er unterscheidet sich von selben dadurch hinlänglich, daß er im Feuer zu einer festen Masse schmelzt, die gar nicht aufschwillt. Nach **Marggrafs** Versuchen — wie wir auch selbst befnnden haben — besteht er aus Kiesel- Kalk- und selenitischer Erde mit Eisentheilchen vermischt, doch hat die Kalkerde die Oberhand. Er hält nicht die geringste Spur von Kupfer, wie jene glaubten, die ihn unter die Kupfererze aufgenommen haben. Seine Farbe ist im Feuer beständig und er brauset ohngeachtet seiner vielen Kalktheile mit Säuren wenig oder gar nicht, vermuthlich weil die Kalkerde ganz von der glasartigen und selenitischen oder Gypserde umgeben seyn mag, wird aber von solchen kochend aufgelöset und dadurch bisweilen seiner Farbe beraubt.

Oft ist der Lasurstein mit Adern und Punkten von Schwefelkies durchzogen, welche Nichtkenner für Gold halten, und nicht selten findet man Quarzbrocken darinn. Der Farbe nach hat man blaß- und dunkelblauen, aus welch letzterm das theure und prächtige Ultramarin zur Malerey verfertiget wird, das seiner Beständigkeit wegen die schätzbarste blaue Farbe ist. Es werden auch Dosen, Tischblätter und andere Gefäße daraus gemacht. Man findet ihn nur hie und da im Morgenlande.

II. Abtheilung.

Gemischte Steine,

in welchen die Thonerde die Oberhand hat.

27. Trappfels (Saxum trapezium WALL. Sp. 210.)

Eine Steinart, welche aus eisenschüßigem verhärteten Thon und etwas Kalkerde besteht, worunter bisweilen Schörl und einige feine Quarztheile eingemengt sind. Der Trappfels ist von schwarzer, grauer oder röthlichter Farbe, im Bruche fein- oder grobkörnig und bricht in schiefwinklichte Fliesen. Hierher scheinet auch der Corneus trapezius WALL. Sp. 172. zu gehören. Die Trappsteinarten, welche man auch wohl Wacken nennt,

kommen überhaupt in den Gebürgen vor, und brechen entweder nach Art der Schiefer flach, oder auch stehend in der Richtung der Gebürgsabissungen. Einige sind von überaus grosser Härte und dauerhaft, andere zerfallen dagegen gar bald an der Luft. Sie schmelzen alle zu Glase, welches mehr oder weniger dicht ist.

28. Serpentinfels (Serpentinus saxosus WALL. Sp. 214.)

Ist fast wie der Serpentin, den wir unter den Thonarten beschrieben haben, beschaffen, nur daß gegenwärtige Felsart noch mit andern Steinmaterien, auch bisweilen mit Kalk vermischt ist. Seine Farbe ist weiß, schwarz, grün oder auch gefleckt (Serpentino antico).

Hierher gehöret auch der Topfsteinfels (Steatites ollaris & lamellaris WALL. Sp. 189-190.) welcher noch Glimmertheilchen in seiner Mischung hat, und durch Luft und Feuer hart wird. Der sehr weiche, fettig anzufühlende nnd abschmutzende, heißt Kleyenstein, und der feste, Lavezstein, Kesselstein (S. lebetinum) woraus man wie aus Speckstein Kochtöpfe und andere Gefäße drechseln kann.

29. Thonfels. (Saxum argillaceum BRÜNN. l. c. n. 12.)

Eine mit Brocken von verschiedenen Steinarten gemengte erhärtete Thonart, die weder an der Luft noch im Wasser zerfällt, von mancherley Farben.

III. Abtheilung.

Gemischte Steine,

in welchen Kiesel und Quarz die Oberhand haben.

30. Sinopel (Sinopis.)

Eine Steinart, die aus Achatkiesel und rothem Eisenocher zusammengesetzt, ziemlich hart und gemeiniglich von dunkelrother Farbe ist. Er ist allzeit undurchsichtig und gibt mit dem Stahl Funken. Brünnich, Wallerius und andere rechnen ihn zu den Jaspisen. Der Eisengehalt ist meistens in dieser Steinart so beträchtlich, daß er nach dem Rösten vom Magnet gezogen wird und auf Eisen genutzt werden könnte. In Niederungarn bricht der Sinopel in mächtigen Gangstrecken und führet meist Gold, das in überaus kleinen kaum sichtbaren Theilchen eingesprengt ist, und auf den Pochwerken ausgebracht wird. Doch brechen auch verschiedene andere Erze in und neben demselben. Bey dem sogenannten

Kalvarienberge nächst Schemnitz haben wir ein und andere Versteinerungen im Sinopel angetroffen.

Hierher gehöret auch jene blutrothe Jaspisart, die von den Italiänern Diaspro rosso genennt wird, und bisweilen Quarz und Asbestflecken in sich hat; ferner der sogenannte Sonnenwendestein (Heliotropius PLIN.) der nebst obigen Bestandtheilen auch noch Kupferocher bey sich führet und daher hin und wieder grüne Adern und Flecken zeiget.

31. Porphyr (Saxum porphyreum) WALL. Sp. 207. 208.)

Eine gemeiniglich überaus harte Felsart, die aus Jaspis oder Kieselerde mit eingestreutem Feldspat oder Schörlkörnern besteht und mit dem Stahl Funken gibt. Seiner ungemeinen Härte wegen nimmt er eine schöne Politur an und trotzet der Zerstörung der Zeit, deswegen man ihn auch in den Zeiten des Alterthums zu verschiedenen Denkmälern anwandte, die zum Theil noch ganz unversehrt auf uns gekommen sind. Seine Farben sind mannigfaltig; denn man hat rothen Porphyr mit weissen Flecken und schwarzem Schörl eingemischt; schwarzen Porphyr ebenfalls mit weissen Flecken und Punkten; braunen Porphyr mit grünen Flecken,

cken, und ganz grünen Porphyr mit weissen hellgrünen und schwarzen Flecken; grauen Porphyr mit grünen Flecken; schwärzlichten Porphyr mit Granaten; gelben Porphyr mit weissen Flecken und Porphyr von gemischten Farben, die alle mehr oder weniger hart sind.

32. Granit. (Granitæ WALL. Sp. 199. 200.

Er ist dicht, körnigt und so hart, daß er mit dem Stahl Funcken gibt. Seine Bestandtheile sind Quarz, Feldspat und bisweilen Glimmer. Aus dieser Felsart bestehen ganze Berge und Gebürgsstrecken, die durchgehends einen festen Zusammenhang haben.

Man hat schwarzen Granit mit weissem Quarz mit und ohne Feldspat und länglichten Schörlkristallen; rothen Granit aus weissen Quarz, rothen Feldspat und schwarzem Glimmer; grauen Granit mit weissem Quarz, etwas Feldspat und und schwarzem Glimmer; grünen Granit mit grünem Quarz, mit und ohne Feldspat und großen schwarzen Schörlkristallen. Die feinkörnigten Granite, besonders den grauen, nennen die Italiåner Granitello.

Man

Man gebrauchte diese Steinart wie den Porphyr wegen der ungemeinen Dauerhaftigkeit und Härte im grauen Alterthum zu Denkmäler der Zeit, wovon man schöne Stücke noch aufzuweisen hat.

Hierher gehöret auch der sogenannte Gneiß, der aus Quarz, Glimmer und Thonerde besteht; der Graufels, eine Art des Gestellsteins von eben diesen Bestandtheilen; der Murkstein (Murka) wenn in der Granitmischung noch Granaten eingesprengt sind, und verschiedene ähnliche Felsarten, deren Geschlechter, Arten und Spielarten die Mineralogen und Oryktographen bis zum Eckel vervielfältiget haben.

33. Puddingstein, Breccia, Wurststein.
(Breccia Wall. Sp. 216 — 224.)

Eine Masse von runden und eckigen, großen und kleinen verschieden gefärbten Steinbrocken und Kieseln, die eine Bindmaterie (Cement) in einen Klumpen zusammengekittet und zu Stein verhärtet hat. Die Farbe und Härte ist gar verschieden. Man zählt folgende:

1) Sandsteinpudding (Breccia arenosa) aus Stückchen Sand- und andern Steinen durch Sand zusammengekittet.

2.) Quarzpudding (B. quarzosa) aus verbundenen Quarzbrocken.

3. Kie-

3.) Kieselpudding, englåndischer Puddingstein (B. silicea) aus groß und kleinen gefårbten Kieselsteinen durch gleichharten Kitt zusammengebunden. Er nimmt eine vortrefliche Politur an, und findet sich am schönsten in England. Durchschnitten und polirt gleicht er vollkommen dem englåndischen Plumpudding, einer Art Mehlklöse zur Speise, von denen er auch seine Benennung erhalten hat.

4.) Jaspispudding (B. jaspidea) aus Jaspisbrocken durch Kieselmasse zusammengekittet.

5.) Porphyrpudding B. porphyrea) aus verbundenen Porphyrstücken, und endlich

6.) Felspudding (B. saxosa) welcher aus allerhand gemengten Felsbruchstücken zusammengebacken ist.

Bisweilen enthalten die kalkigten Puddingsteine Versteinerungen von Korallen, Muscheln und Schnecken, und werden denn von den Italiånern Lumachella genannt, sie gehören aber eigentlich nicht hierher, sondern unter die Kalkarten.

Und hiemit beschließen wir die Klasse und Zahl der eigentlichen Bürger des Mineralreichs, und lassen nun die vulkanischen Produkten und die Erdharze in zween besondern Anhången folgen.

Er-

Erster Anhang.

Vulkanische Producte.

Unter dieser Benennung werden solche Körper begriffen, welche zwar ihren Stof dem Mineralreiche zu danken, aber ihre vorige Gestalt, Zusammenhang und Eigenschaften durch das Feuer der Vulkane dergestalt geändert haben, daß die Materie, woraus sie bestanden, nicht mehr kennbar und unbestimmlich ist. Daher können diese vulkanische Produkten nicht für ächte Bürger des Mineralreichs gelten, und werden von uns auch nur anhangsweise beschreiben, ja wir würden sie vielleicht ganz übergangen haben, wenn sie nicht schier in allen Mineralogien aufgenommen wären, und man uns deswegen Vorwürfe machen könnte, daß man sie in der unsrigen vermisse. Eine umständliche Beschreibung der Vulkane und ihrer Wirknngen wird man hier vergebens suchen, denn es würde wider unsern Endzweck seyn, der darinn besteht, nur die vornehmsten Produkten dieser fürchterlichen Feuerschlünde (*) zu beschreiben und kennbar zu machen.

Wir

(*) Wer umständlich davon unterrichtet seyn will, der wird in des Hrn. Grafens Hamilton vortreflichen und prächtigen Werke: Campi Phlagræi, in seinen

Wir nehmen folgende vulkanische Hauptproduckten an:

1. Basalt (Basaltes cristallisatus WALL. Sp. 105. Saxum basaltes BRÜNN. p. 118 n. 6.)

Eine besondere Steinart, die durchs Feuer primitiver Vulkane vielleicht im ersten Alter des Erdbodens zur größten kolossalischen Kristallisation, die die Natur aufzuweisen hat, gebracht worden und als prismatische gerade oder gebogene Säulen an einigen Orten ganze Gebürge, die man gemeiniglich Riesenwege nennt, bildet. Sie sind allerdings als Wunder der Natur zu betrachten, besonders jene ungeheure mehrere Ellen lang und dicke Basaltsäulen, welche die Riesenwege hin und wieder in Island, Irland und auf der Insel Staffa (*) ausmachen. Gemeiniglich sind diese Basaltsäulen schwarz, aber unter den isländischen findet man auch weisse. Das löchrige, schlackenähnliche Gewebe derselben, worinn oft Schörlkörner, Quarz und andere Hornsteinarten sitzen, läßt ihre Entstehung durchs Feuer nicht verkennen, obschon einige Schriftsteller dem Ba-

nen neuern Beobachtungen über die Vulkane Italiens und am Rhein und in des Abt Soulavie's Schriften hinlängliche Nachricht erhalten.

(*) S. Pennants Reise durch Schottland und die hebridischen Inseln I. Th. S. 338. u. f.

Basalt (vermuthlich verwechseln sie ihn mit dem Schörl, der auch vom Wallerius und andern unrichtig Basalt genennt wird) diesen Ursprung nicht zulassen, und Brünnich sogar glaubt, daß es zu gewaget sey, den Basalt unter die vulkanischen Produkte zu rechnen, ohngeachtet er doch S. 118. seiner Mineralogie behauptet, daß diese Basaltsäulen in späterer Zeit durch unterirdisches Feuer gelitten und ihre Löchrigkeit erhalten hätten. Wie aber so ungeheure Massen ihre Löchrigkeit haben erhalten können, ohne durchs Feuer flüßig gewesen zu seyn, begreifen wir nicht. — Ob es nun gleich mehr als wahrscheinlich ist, daß diese Basaltgebürge ihre Entstehung dem Feuer zu verdanken haben, so läßt sich doch die Zeit, wenn solches geschehen seyn mag, keineswegs bestimmen, weil man bey den meisten keine Spuren mehr von Vulkanen findet. Vielleicht muß ihre Entstehung in die Zeit der Entstehung des Erdballs gesetzt werden, wo nach Buffons System die ganze Masse desselben durch Feuer geschmolzen war, und wo also auch die Basaltmasse vielleicht durch gählinge Erstarrung ihre kristallinische Form und Richtung plötzlich angenommen hat. Denn da zu jeder Kristallisation eine vorhergehende Auflösung erfodert wird, so kann sie eben so gut durchs Feuer als durchs Wasser bewerkstelliget werden, und folglich sind Feuerkristallisationen

nicht

nicht so ungereimt, als einige vorgeben, besonders da wir täglich durch das künstliche Feuer der Schmelzöfen Schlacken und mancherley Ofenbrüche mit wunderbaren Kristallisationen entstehen sehen, deren verschiedene Arten und Gestalten eine eigene Abhandlung mit Abbildungen verdiente. Selbst der Schörl, der sich so häufig in den Löchern dieser Basalte einfindet, läßt, wenn er nicht etwa später entstanden ist, vermuthen, daß auch er ein Produkt des Feuers seyn müsse, welches wir aber dermal nicht behaupten wollen. Uebrigens ist gewiß, daß man die Natur und ihre Wirkungen noch allzuwenig kennt, um bestimmen zu können, was eigentlich durch Feuer oder nicht durch Feuer entstanden ist. Wer weiß, ob nicht viele Kristallisationen und Erze, denen man jetzt eine andere Entstehung zueignet, durch Hilfe des unterirdischen Feuers hervorgebracht worden sind, wie solches bey den gediegenen Metallen, dem stalaktitischen Glaskopfe und andern schlackenartigen Erzen mehr als wahrscheinlich ist.

2. Lava (Scoria Vulcanorum).

So nennt man alle jene glashafte Schlacken, welche aus den Vulkanen fließen und oft als feurige Ströme alles weit und breit überschwemmen, und verheeren. Sie sind dicht, schwer, glashaft,

blaſicht und löcherricht, oft mit allerhand Steinarten, über die ſich die Lava in ihrem Strohm ergoſſen hat, vermengt, und nicht ſelten findet man auch Glimmer, Schörl, Zeolithen und Stückchen Kalkſteine eingeſchloſſen. Man hat ſchwammige Lava (Scoria ſpongioſa BRÜNN. Porus igneus, Lava WALL. Sp. 409.) die einer Schaumſchlacke ähnlich ſieht und voller Löcher und Blaſen, auch hart und ſchwer iſt; glaſichte Lava, Glasachat (Scoria vitrea BRÜNN. Achates Islandica WALL. Sp. 411.) von ſchwarzer auch grünlichter Farbe und einiger Durchſichtigkeit in groſſen dichten Maſſen auf Island. Hierher gehöret auch der ſogenannte Luchsſaphir (Pumex vitreus LINN.) ebenfalls von ſchwarzer Farbe, in dünnen Stücken etwas durchſcheinend und ſo dicht, daß er eine ſchöne Politur annimmt. Er wird ſehr häufig in der Gegend von Tokay in Ungarn, auch anderwärts gefunden. Ferner ſteinigte Lava (Scoria Breccia BRÜNN. Saxum Vulcanorum WALL. Sp. 213.) welche undurchſichtig, dicht und mit allerhand Steinarten vermiſcht iſt. Sie führt auch nicht ſelten Glimmer, Schörlſtrahlen und Zeolithen. Aus allen dieſen glashaften Laven, wenn ſie dicht und nicht löcherig ſind, laſſen ſich allerhand Arbeiten, als Doſen, Knöpfe, Meſſergriffe und dergleichen mehr verfertigen, die zum Theil recht ſchön ausſehen.

3. Tras,

3. Tras, Trassel. (Caementum Tarras WALL. Sp. 41.)

Ist eine gelb- und weißlichte löcherig- eisenschüßige, sandige, leichte Schlacke, oft mit besondern Eindrücken versehen. Sie macht mit Kalk vermengt einen vortreflichen Mörtel zu Mauren, die im Wasser stehen, und wird im Köllnischen auch im Trierischen bey Andernach ausgegraben.

4. Bimsstein (Pumex, Porus igneus WALL. Sp. 408.)

Eine graue oder weiße, löcherige, scharf anzufühlende, leichte Schlacke, die einem Schwamme ähnlich ist, und mit Säuren nicht brauset. Man findet ihn häufig um den Vesuv als Auswurf in der umherliegenden Asche. Oft werden grosse Stücke davon auf eine weite Strecke ausgeworfen. Er wird von Künstlern und Handwerkern zum Scheuern und Glattmachen gebraucht.

5. Vulkanische Asche (Cineres Vulcanorum.)

Ist eine aus grossen und kleinen Körnern bestehende, verbrannte, sandige, löcherige Erde oder Asche, dergleichen die Pozzolanerde (Terra pozzolana) ist, welche auf den Hügeln bey Pozzoulo, um Neapel, am Vesuv und sonst von grauer, gelber, ro-

cher und schwarzer Farbe gefunden und gegraben wird. Aus dieser Erde ist vermuthlich der Tufstein, welcher von vorzüglicher Güte im Trierischen bey Andernach und am Rhein gefunden und zum Bauen verwendet wird, entstanden.

Zwey-

Zweyter Anhang.

Erdharze.

Die Erdharze oder brennlichen Materien, so in der Erde gefunden werden, sind von jeher als ächte Bürger des Mineralreichs in alle Mineralsysteme aufgenommen worden, ohne auf ihren wahren Ursprung im mindesten zurückzudenken, und ohne in Betrachtung zu ziehen, daß das fette, öhlige, oder brennliche Wesen eigentlich aus den Trümmern der Thiere und Gewächse, das sich denn in Bitumen verwandelt hat, hergekommen ist. Ein Beweis dessen ist, daß man mittelst des Feuers aus Thieren und Gewächsen die nämliche öhligte fette Substanz, als in den Erdharzen enthalten ist, austreiben kann. Und wer weis, ob nicht das unterirdische Feuer an Hervorbringung, Auskochung, Verwandlung und Modifizirung aller Erdharze den größten Antheil habe. Es ist hier der Ort nicht, diesfalls eine weitläufige Untersuchung anzustellen; und da wir überzeugt sind, daß diese brennbare Substanzen größtentheils durch die Zerstöhrung vormaliger Thiere und Gewächse, wovon wir an den

Steinkohlen und dem bituminösen gegrabenen Holze die deutlichen Spuren erblicken, entstanden sind, und an dem Mineralreich keinen andern Antheil haben, als daß sie mit mancherley Erden und Steinen vermischt vorkommen, und im Schooße der Erde selbst angetroffen werden, so haben wir sie als unächte Bürger des Mineralreichs von den ächten absondern, und, um sie nicht ganz zu übergehen, hier in diesem zweyten Anhange kürzlich betrachten wollen.

Diese Erdharze finden sich theils flüßig wie Oel, das seiner Leichtigkeit wegen auf dem Wasser schwimmt, theils zäh und so hart, daß sie sich wie Steine schneiden und poliren lassen.

Sie brennen alle mehr oder weniger im Feuer mit einem angenehmen oder unangenehmen Rauch, und verzehren sich dabey ganz, oder hinterlassen etwas Unverbrennliches, das einer todten Kohle oder Schlacke ähnlich sieht.

Vom Wasser werden sie nicht aufgelößt, aber der Weingeist greift sie mehr oder weniger an.

Ihre Farbe ist gewöhnlich dunkelbraun und schwarz, doch sind einige auch weiß, gelb und durchsichtig.

Wir nehmen nur folgende als wahre Erdharze an, und schließen den Ambra, welcher wahrscheinlich thierischen Ursprungs und dem Meere eigenthümlich ist, wie auch den Bernstein und Kopal, die nichts anders als unveränderte Resinen gewisser unbekannter vielleicht längst auf Erden ausgestorbener Gewächse sind, gänzlich davon aus.

*) Flüßige und zähe. (Bitumina fluida & tenacia.)

1. Bergöl, Naphta, Steinöl. (Bitumen Naphta & petreolum WALL. Sp. 260. 261.)

Eine flüßige Erdfettigkeit mit einem scharfen Geschmack, von verschiedenen Graden der Reinigkeit. Die reinste ist die weisse Naphta, dergleichen man in Persien und an der westlichen Küste des kaspischen Meers in Quellen findet, sie wird aber mit der Zeit, wie alle andere flüßige Erdöle dunkel, gelb, und zugleich zäher. Im Brennen verbreitet es einen angenehmen Geruch und zieht die Feuerflamme schon von weitem an sich. Der Weingeist löset es nicht auf. Das meiste Bergöl quillt im Morgenlande zwischen den Steinen der Gebürge hervor, und sammelt sich auf dem Wasser. Wenn man an einem dergleichen Orte ein etliche Ellen langes hoh-

les Rohr in die Erde steckt, und oben ein Licht daran hält, so entzündet sich gleich die im Rohr aufdämpfende Naphta, und das Rohr brennt an seiner Mündung mit einer blauen Flamme, die die Stelle eines Lichts vertritt, das bald verlischt, bald wieder zum Vorschein kömmt, jenachdem man das Rohr zustopft oder öfnet.

2. Bergtheer (Bitumen Maltha Wall. Sp. 262.)

Ist ein zähes theerähnliches Erdfett von dunkelrother Farbe. Es findet sich zugleich mit dem Bergöl an einerley Orten und wird oft vom Meer ausgeworfen. Im Feuer brennt es mit einem starken sehr unangenehmen Geruche.

Dergleichen Bergtheer mit Bergöl vermengt hat einer unserer Freunde vor einigen Jahren im Königreiche Sklavonien unweit dem Dorfe Petrowozello in ziemlicher Menge, jedoch mit vielen Erdtheilen vermengt, gefunden, und nach seiner Vermuthung wäre es leicht möglich, die Quelle davon zu eröfnen, wenn man einige Unkosten daran wagen wollte. Der Nutzen davon wäre sehr beträchtlich, indem man dieses Oel statt des Theers zum Kalfatern der Schiffe und auch zu Bestreichung des

Holz-

Holzwerks im Wasser, das dadurch gegen die Fäulniß vollständig gesichert wird, gebrauchen und zu diesem Ende einen ansehnlichen Handel damit nach Triest anstellen könnte. So wie es daselbst gefunden wird, brauchen es die Bauern statt Wagenschmier zu ihren Wägen, es fällt aber der beygemischten vielen Erdtheile wegen, gar bald als ein trockner Sand ab. Mit den Proben, die wir von daher erhalten haben, stellten wir verschiedene Versuche an, und solche lassen hoffen, daß dieses Erdfett von seinen Erdtheilen gereinigt und dadurch brauchbar gemacht werden könne.

**) Feste, harte (Bitumina solida.)

3. Asphalt, Judenpech (Bitumen asphaltum WALL. Sp. 263.)

Ein hartes, leichtes, schwarzes, glänzendes Erdharz, das im Feuer mit einem bernsteinartigen Geruche brennt und entweder ganz verzehret wird, oder eine Schlacke hinterläßt. Man hat derben, spröden, mürben und körnigten Asphalt in Gyps- Kalk- und Thonsteinen.

4. Gagat (Bitumen Gagas WALL. Sp. 266.)

Ist ein sehr hartes, festes, leichtes, im Feuer unangenehm riechendes Erdharz, das sich schleifen

und poliren läßt. Büffon macht eine Art Steinkohle daraus, und versichert, er sey manchmal so weich, daß man ihn mit Händen in allerley Formen bringen könne, welches von der Menge der darinn enthaltenen öligten Materie herkomme. Man verarbeitet ihn zu Knöpfen und andern Kleinigkeiten.

5. Steinkohle. (Bitumen Lithantrax Wall. Sp. 265.)

Ein sehr bekanntes, schwarzes mit Erd- und Schieferarten verbundenes Erdharz, das im Feuer brennt, eine starke Hitze gibt, und entweder eine bloße Asche oder eine schwammige eisenschüßige Schlacke hinterläßt. Die Steinkohlen sind in Rücksicht der Menge des in der Mischung führenden Harzes von ungleicher Güte. Einige sind leicht, dicht oder blätterig, brennen zwar geschwind, aber verlodern, ohne viele Hitze zu geben; andere, wie die sogenannten Glanzkohlen sind fest, hart, schwer, brennen langsam und geben mehr oder weniger Hitze. Die Schieferkohlen (L. fissilis) bestehen aus Blättern, fallen an der Luft auseinander und taugen nicht viel zur Feurung. Die Pechkohlen hingegen besitzen viel Erdharz, brennen am besten und geben die stärkste Hitze. Diese letzte Gattung wird vorzüglich in England zu aller Feurung ge-

brauch

braucht, doch pflegt man sie zum Heitzen der Schmelzöfen, zum Stahl- und Eisenschmieden und andern Metallarbeiten vorher abzuschwefeln oder zu Zinders zu machen, um sie von ihrem Schwefel und Gestank zu befreyen.

6. Bergharziges Holz, gegrabenes Holz. (Bitumen lignum fossile.)

(Lithantrax ligneus Wall. Sp. 265 a)

Ist nicht anders, als in die Erde gerathenes mit Erdharz durchdrungenes Holz, das nach der Menge dieses Harzes bald hart und schwarz, bald braun und weicher, und oft so wenig verändert ist, daß man es wie anderes Holz schneiden und spalten kann. Das kohlschwarze harte, so sich poliren läßt, wird gegrabenes Ebenholz (L. ebenum fossile) genannt. Man gräbt es wie die Steinkohlen in verschiedenen Ländern aus, und Island ist vorzüglich damit versehen, allwo es lagenweis oft von grosser Mächtigkeit wie die Steinkohlen ansteht, und mit Thon, Gries und Sandstein abwechselt.

Fragt man, woher eigentlich die grosse Menge von Steinkohlen und bergharzigem Holze gekommen ist, und wie beede in so mächtigen Flötzen ha-

ben entstehen können; so findet man die Meinung des Büffon sehr wahrscheinlich, daß alle diese ungeheure Massen ihren Ursprung aus den Trümmern und Resten unermeßlicher Wälder und einer unendlichen Menge Gewächse erhalten haben, die viele Jahrtausende vor dem Daseyn der Menschen gewachsen, zerstöhrt, vom Wasser fortgeschwemmt und mit mächtigen Lagen von Thon= Schiefer= Sand= und andern Steinarten bedeckt worden sind, in welchen wir sie heutiges Tags antreffen.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Meidinger, Karl von, / Adam, Jakob, / Hartmann, Friedrich August

Versuch einer naturgemäßen Eintheilung des Mineralreichs für Anfänger

Wien und Leipzig 1785

BHS II B 132
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10706714-5
VD18 14801124